

**ANALISIS *ENVIRONMENTAL KUZNETS CURVE* PADA PRODUK
DOMESTIK REGIONAL BRUTO SEKTOR PERTANIAN DI KALIMANTAN**

TESIS

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Derajat Gelar S-2
Program Studi Magister Agribisnis**



Disusun oleh :

**MUHAMMAD FACHRUDIN
NIM : 201610390211007**

**DIREKTORAT PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
Oktober 2018**

**ANALISIS *ENVIRONMENTAL KUZNETS CURVE*
PADA PRODUK DOMESTIK REGIONAL BRUTO
SEKTOR PERTANIAN DI KALIMANTAN**


Diajukan oleh :

MUHAMMAD FACHRUDIN
201610390211007

Telah disetujui

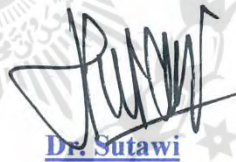
Pada hari/tanggal, **Rabu/ 10 Oktober 2018**

Pembimbing Utama



Dr. Anas Tain

Pembimbing Pendamping



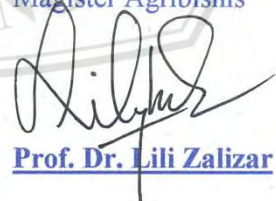
Dr. Sutawi

Direktur
Program Pascasarjana



Akhsan Hizam, Ph.D

Ketua Program Studi
Magister Agribisnis



Prof. Dr. Lili Zalizar

TESIS

Dipersiapkan dan disusun oleh:

MUHAMMAD FACHRUDIN

201610390211007

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada hari tanggal, Rabu/10 Oktober 2018
dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai kelengkapan
memeroleh gelar Magister Profesi di Program Pascasarjana
Universitas Muhammadiyah Malang

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua : Dr. Agus Tain

Sekretaris : Dr. Sutawi

Penguji I : Prof. Dr. Jabal Tarik Ibrahim

Penguji II : Dr. Istis Baroh

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : **MUHAMMAD FACHRUDIN**

NIM : **201610390211007**

Program Studi : **Magister Agribisnis**

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. TESIS dengan judul : **ANALISIS ENVIRONMENTAL KUZNETS CURVE PADA PRODUK DOMESTIK REGIONAL BRUTO SEKTOR PERTANIAN DI KALIMANTAN** Adalah karya saya dan dalam naskah Tesis ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dalam daftar pustaka.
2. Apabila ternyata dalam naskah Tesis ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur **PLAGIASI**, saya bersedia Tesis ini **DIGUGURKAN** dan **GELAR AKADEMIK YANG TELAH SAYA PEROLEH DIBATALKAN**, serta diproses sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Tesis ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan **HAK BEBAS ROYALTY NON EKSKLUSIF**.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 31 Oktober 2018
Yang menyatakan,



MUHAMMAD FACHRUDIN



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala karunia dan rahmat-Nya, sholawat serta salam tetap kami haturkan kepada junjungan saya Rosulullah Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan petunjuk jalan bagi umatnya, sehingga saya dapat menyelesaikan tesis dengan judul “**Analisis *Environmental Kuznets Curve* Pada Produk Domestik Regional Bruto Sektor Pertanian Di Kalimantan**”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada bapak Dr. Ir. Anas Tain, MM selaku pembimbing utama dan kepada bapak Dr. Ir. Sutawi, MP selaku pembimbing pendamping atas segala kesabaran, nasihat, arahan dan bimbingannya kepada penulis. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada Prof. Dr. drh. Lili zalizar, MS selaku ketua Program Studi Magister Agribisnis Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Malang beserta staff dan dosen pengajar atas fasilitas dan bantuan yang diberikan.

Penghargaan yang tulus penulis berikan kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya tesis ini terutama kepada rekan-rekan Magister Agribisnis angkatan 2016 (mbak Iver, mbak Rini, mbak Riri, Okta, Edwin, Rizky, Indra, Elkhana, Hasan, mas Hurib, dan Iswandi) atas motivasi dan bantuan tenaga pikirannya. Dalam penyusunan tesis ini penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat saya harapkan agar dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya.

Malang, 31 Oktober 2018

Penulis

ANALISIS ENVIRONMENTAL KUZNETS CURVE PADA PRODUK DOMESTIK REGIONAL BRUTO SEKTOR PERTANIAN DI KALIMANTAN

ABSTRACT

Climate change is affecting the elements of human life with increasingly difficult access to clean water, food production, health and environmental degradation. Limiting the improvement of the common good in the agricultural sector is the environmental burden that is always present in any economic activity. EKC explains the relationship between environmental quality and income, with rising incomes and environmental degradation. As information material for the development of further research, especially for finding and analyzing alternative models of quality of life and economic relations of greater importance for the development of science, especially of agriculture. The development of the Environmental Quality Index (IKLH) in Kalimantan is quite good, with an average of 66.3 percent, which is dynamic in line with the distribution of IKLH values from each province. In the agriculture sector, the regional gross domestic product (GDP) development in Kalimantan saw a 93.59 percent growth in the plantations business, while negative growth was recorded in the livestock and fisheries sub-sectors. The results of the Environmental Kuznets Curve (EKC) show that there is a role to play between the degree of economic growth and environmental degradation. The increasing GDP of the agricultural sector led to a decline in the Environmental Quality Index (IKLH).

Keywords : IKLH, GDP Sector Agriculture, EKC

ABSTRAK

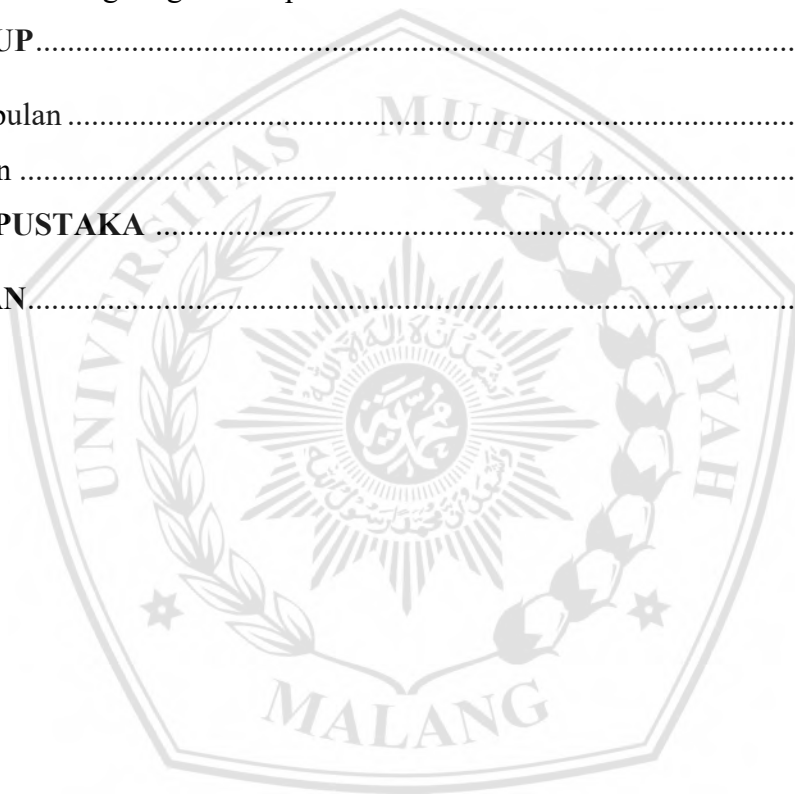
Perubahan iklim mempengaruhi elemen kehidupan manusia dengan semakin sulitnya akses air bersih, produksi pangan, kesehatan dan penurunan kualitas lingkungan. Pembatasan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat di sektor pertanian adalah dampak lingkungan yang selalu ada dalam kegiatan ekonomi apa pun. EKC menjelaskan hubungan antara kualitas lingkungan dan tingkat pendapatan, dengan meningkatnya pendapatan dan degradasi lingkungan. Sebagai bahan informasi untuk pengembangan penelitian lebih lanjut, khususnya untuk mencari dan menganalisis model alternatif kualitas hidup dan hubungan ekonomi, yang lebih signifikan bagi perkembangan ilmu pengetahuan, terutama ekonomi pertanian. Perkembangan indeks kualitas lingkungan hidup (IKLH) di Kalimantan tergolong cukup baik dengan nilai rata-rata sebesar 66,3 persen, klasifikasi ini bersifat dinamis sesuai dengan sebaran nilai IKLH dari masing-masing provinsi. Dalam sektor pertanian, perkembangan produk domestik regional bruto (PDRB) di Kalimantan mengalami peningkatan pertumbuhan pada lapangan usaha sub sektor perkebunan sebesar 93,59 persen, sedangkan yang mengalami pertumbuhan negatif terdapat pada sub sektor peternakan dan perikanan. Hasil kurva *Environmental Kuznets Curve (EKC)* menunjukkan bahwa terdapat peran antara tingkat pertumbuhan ekonomi dengan degradasi lingkungan. Semakin meningkat PDRB sektor pertanian mengakibatkan menurunnya Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH).

Kata kunci : IKLH, PDRB Sektor Pertanian, EKC

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Rumusan Masalah	2
1.2. Tujuan Penelitian	2
2. KAJIAN PUSTAKA	3
2.1. <i>Environmental Kuznets Curve</i> (EKC).....	3
2.2. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH)	6
2.3. PDRB Sektor Pertanian	8
2.4. Eksternalitas Lingkungan	8
2.5. Hubungan Kualitas Lingkungan Hidup Dengan PDRB Sektor Pertanian.....	10
2.6. Kerangka Pemikiran.....	11
2.7. Hipotesis	12
3. METODE PENELITIAN	12
3.1. Subjek, Objek dan Tempat Penelitian	12
3.2. Sumber Data dan Cara Menentukannya	12
3.3. Model Analisis Data	12
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1. Perkembangan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup di Kalimantan.....	13
4.2. Perkembangan PDRB sektor pertanian di Kalimantan	15
4.3. Hubungan antara IKLH dengan besarnya PDRB sektor pertanian di Kalimantan.....	23

4.3.1. Hubungan PDRB Sub Sektor Tanaman Bahan Makanan Terhadap Indeks Kualitas Lingkungan Hidup	26
4.3.2. Hubungan PDRB Sub Sektor Tanaman Perkebunan Terhadap Indeks Kualitas Lingkungan Hidup	27
4.3.3. Hubungan PDRB Sub Sektor Peternakan Dan Hasil-hasilnya Terhadap Indeks Kualitas Lingkungan Hidup	28
4.3.4. Hubungan PDRB Sub Sektor Kehutanan terhadap Indeks Kualitas Lingkungan Hidup	29
4.3.5. Hubungan PDRB Sektor Perikanan Terhadap Indeks Kualitas Lingkungan Hidup	30
5. PENUTUP	31
5.1. Simpulan	31
5.2. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	34



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Sasaran Perluasan Lahan Pertanian Tahun 2015-2019	2
Tabel 2. Klasifikasi Kategori Nilai IKLH.....	8
Tabel 3. Data Indeks Kualitas Lingkungan Hidup	14
Tabel 4. Trend Indeks Kualitas Lingkungan Hidup	14
Tabel 5. PDRB Sub Sektor Tanaman Bahan Makanan	15
Tabel 6. Trend PDRB Sub Sektor Tanaman Bahan Makanan	16
Tabel 7. PDRB Sub Sektor Tanaman Perkebunan.....	17
Tabel 8. Trend PDRB Sub Sektor Tanaman Perkebunan	17
Tabel 9. PDRB Sub Sektor Peternakan.....	19
Tabel 10. Trend PDRB Sub Sektor Peternakan	19
Tabel 11. PDRB Sub Sektor Kehutanan	20
Tabel 12. Trend PDRB Sub Sektor Kehutanan	21
Tabel 13. PDRB Sub Sektor Perikanan	22
Tabel 14. Trend PDRB Sub Sektor Perikanan	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kurva Lingkungan Kuznet : <i>Locus Of State</i>	3
Gambar 2. Kurva Eksternalitas Positif.....	9
Gambar 3. Kurva Eksternalitas Negatif.....	10
Gambar 4. Kerangka Pemikiran.....	11
Gambar 5. Trend Perkembangan IKLH di Kalimantan	15
Gambar 6. Trend Perkembangan PDRB Sub Sektor Tanaman Bahan Makanan	16
Gambar 7. Trend Perkembangan PDRB Sub Sektor Tanaman Perkebunan.....	18
Gambar 8. Trend Perkembangan PDRB Sub Sektor Peternakan	20
Gambar 9. Trend Perkembangan PDRB Sub Sektor Kehutanan	21
Gambar 10. Trend Perkembangan PDRB Sub Sektor Perikanan	23
Gambar 11. IKLH Terhadap PDRB Sektor Pertanian Tahun 2009-2016	25
Gambar 12. IKLH di Provinsi Kalimantan.....	25
Gambar 13. PDRB Sub Sektor Pertanian Per Provinsi di Kalimantan.....	26



1. PENDAHULUAN

Sistem pertanian berkelanjutan adalah upaya pertanian untuk mendukung kebutuhan manusia melalui perubahan pengelolaan sumber daya yang berhasil dipelihara atau ditingkatkan dengan meningkatkan kualitas lingkungan dan melestarikan sumber daya alam. Kerusakan-kerusakan yang terjadi dalam suatu lingkungan hidup dan ekosistem tertentu yang berlangsung secara terus menerus dan tidak diantisipasi dengan suatu upaya penanggulangan yang memadai akan menyebabkan terjadinya penurunan kualitas atau mutu hidup. Salah satu isu penting selama lebih dari dua dekade di kalangan masyarakat internasional adalah pemanasan global dan perubahan iklim. Perubahan iklim serta pemanasan global merupakan suatu peristiwa dan fenomena peningkatan konsentrasi gas rumah kaca (GRK) pada atmosfer yang diakibatkan oleh berbagai kegiatan manusia akibat dampak dari kegiatan pembangunan ekonomi. Ditambah oleh penggundulan hutan yang memberikan kontribusi terhadap permasalahan itu, karena hilangnya fungsi hutan mentransformasi CO₂ yang berbentuk gas menjadi biomassa.

Terkait dengan isu perubahan iklim, pengelolaan sumberdaya hutan Indonesia yang mengarah pada terjadinya konversi hutan ke bentuk penggunaan lain menjadi sorotan internasional. Sektor berbasis lahan seperti pertanian, kehutanan, dan pemakaian lahan lain juga menyumbang emisi gas rumah kaca (GRK), hal penting dari aktivitas manusia terutama deforestasi dan pertanian (IPCC, 2014). Untuk menghindari dampak buruk yang diakibatkan oleh pemanasan global tersebut, maka negara-negara yang mempunyai hutan harus mengelolanya secara lestari. Indonesia memiliki komitmen agar dapat berkurang emisi gas rumah kaca (GRK) sebesar 26 persen pada tahun 2020, dimana sektor hutan serta gambut memberikan kontribusi pengurangan emisi yang terbesar (87 persen) dari total target pengurangan emisi tersebut (Yustisia, 2014).

Ekspansi lahan pertanian merepresentasikan sebagai faktor langsung terjadinya deforestasi. Pada negara berkembang seperti Indonesia, terdapat beberapa bagian lahan yang pemanfaatannya digunakan untuk pertanian. Faktor produksi pertanian dan perkebunan dimanfaatkan dengan tujuan untuk pemenuhan konsumsi serta kebutuhan hidup manusia. Sesuai dengan rencana strategis (Renstra) Pertanian 2015-2019, kebutuhan lahan pertanian sampai dengan tahun 2019 terus meningkat (Kementan 2015) seperti disajikan Tabel 1. berikut.

Tabel 1. Sasaran Perluasan Lahan Pertanian Tahun 2015-2019

Tipologi Lahan	2015	2016	2017	2018	2019	Jumlah
	(ribu Ha)					
Cetak Sawah	40	130	250	280	300	1000
Perluasan Areal Hortikultura	5	10	10	10	10	45
Perluasan Areal Perkebunan Rakyat	15	20	20	20	20	95
Perluasan Areal Peternakan	5	5	5	5	5	25
Total	65	165	285	315	335	1 165

Sumber : Renstra Kementerian Pertanian (2014).

Beberapa tahun belakangan berbagai studi telah mencoba memeriksa keterkaitan antara kualitas lingkungan dan tingkat pendapatan suatu negara. *Environmental Kuznets Curve* (EKC) adalah suatu teori yang salah satunya biasa dipergunakan pada pengujian dan menganalisis bagian empiris antara kedua hal tersebut. EKC menjelaskan hubungan antara kualitas lingkungan dan tingkat pendapatan dimana semakin meningkat pendapatan maka terjadi degradasi lingkungan. Selain menguji keberadaan EKC secara empiris, beberapa penelitian lain juga melihat adanya keterkaitan antara pertumbuhan ekonomi, dengan memasukkan faktor ekonomi lain, terhadap penurunan kualitas lingkungan seperti penelitian yang dilakukan oleh Puzon (2012) dan Imai (2013).

1.1. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan yang terdapat dalam uraian latar belakang tersebut, maka rumusan masalah pada penulisan ini yaitu :

1. Bagaimana perkembangan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) di Provinsi Kalimantan ?
2. Bagaimana perkembangan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Sektor Pertanian di Provinsi Kalimantan ?
3. Bagaimana hubungan antara IKLH dengan besarnya PDRB Sektor Pertanian di Provinsi Kalimantan ?

1.2. Tujuan Penelitian

Secara umum penulisan ini bertujuan untuk :

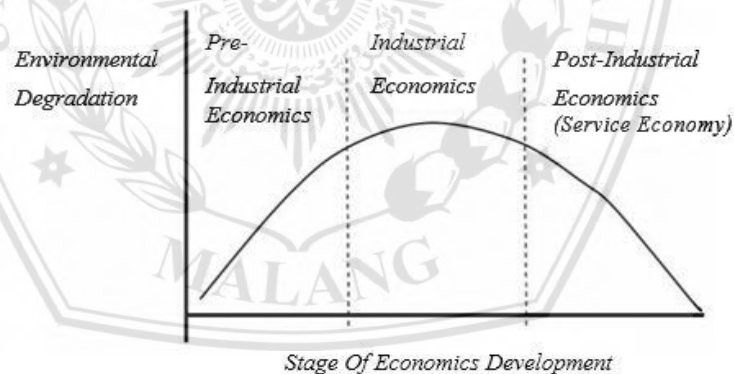
1. Menganalisis perkembangan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) di Kalimantan.

2. Menganalisis perkembangan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Sektor Pertanian di Kalimantan.
3. Menganalisis hubungan antara Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) dengan besarnya PDRB Sektor Pertanian di Kalimantan.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1. Environmental Kuznets Curve (EKC)

Environmental Kuznet Curve ini dikenal sebagai teori pertama yang menggambarkan bagaimana hubungan antara tingkat pertumbuhan ekonomi dengan degradasi lingkungan sebuah negara. Menurut teori ini ketika pendapatan suatu negara masih tergolong rendah, maka perhatian negara tersebut akan tertuju pada bagaimana cara meningkatkan pendapatan negara, baik melalui produksi, investasi yang mendorong terjadinya peningkatan pendapatan dengan mengesampingkan permasalahan kualitas lingkungan. Akibatnya pertumbuhan pendapatan akan diikuti oleh kenaikan tingkat polusi dan kemudian menurun lagi dengan pertumbuhan yang tetap berjalan. Teori ini dikembangkan atas dasar permintaan akan kualitas lingkungan yang meningkatkan pengawasan sosial dan regulasi pemerintah sehingga masyarakat akan lebih sejahtera (Idris, 2012).



Sumber : Panayotou dalam Idris (2012)

Gambar 1. Kurva Lingkungan Kuznet : *Locus Of State*

Panayotou (2003) dalam Prasurya (2016), menggambarkan kaitan antara tahapan pembangunan ekonomi dengan degradasi lingkungan dalam bentuk kurva Kuznet yang dikenal sebagai *Environmental Kuznet Curve – EKC* yang dibagi atas tiga tahap, yaitu pada tahap *pertama*, pembangunan ekonomi akan diikuti oleh peningkatan kerusakan lingkungan yang disebut sebagai *pre-industrial economics*, tahap *kedua* dikenal sebagai *industrial economics*, dan tahap *ketiga*, dikenal sebagai *post-industrial economics (service economy)*. Industrialisasi berawal dari industri

kecil dan kemudian bergerak ke industri berat. Pergerakan ini akan meningkatkan penggunaan sumberdaya alam, dan peningkatan degradasi lingkungan. Setelah itu industrialisasi akan memperluas perannya pada pembentukan produk nasional domestik yang semakin stabil. Adanya investasi asing juga telah mendorong terjadinya transformasi ekonomi dari sektor pertanian ke sektor industri. Peningkatan peran sektor industri dalam perekonomian suatu negara akan menyebabkan terjadinya peningkatan polusi di negara tersebut.

Peters dalam Hutabarat (2010) menggambarkan hubungan antara masalah polusi udara dengan tingkat pertumbuhan suatu negara. Pada tahap awal pembangunan negara mengembangkan industri untuk meningkatkan output dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Ketika industrialisasi meningkat polusi udara pun ikut meningkat. Negara yang meningkat pertumbuhan ekonominya akan memiliki kemampuan untuk mengendalikan polusi tersebut. Setelah negara berhasil mengembangkan metode dan prosedur untuk mengendalikan polusi, maka tingkat polusi dapat ditahan dan bahkan bisa diturunkan sejalan dengan pertumbuhan ekonomi. Kemampuan negara juga akan dipergunakan untuk memperbaiki kualitas udara. Pada akhirnya negara akan mengembangkan teknologi yang ramah lingkungan sehingga polusi dapat dikurangi.

Dinda (2004) menyatakan bahwa pada dasarnya hipotesis EKC menggambarkan dinamika perubahan pendapatan sebagai indikator pertumbuhan ekonomi dan kerusakan lingkungan seperti emisi. Ketika pendapatan meningkat, emisi juga meningkat sepanjang waktu sampai tingkat pendapatan tertentu. Setelah itu, emisi akan mulai menurun. Studi EKC merupakan fenomena jangka panjang sehingga periode ketika emisi mulai menurun tidak dapat dikatakan secara eksplisit.

Yustisia (2014) menyebutkan bahwa pembangunan ekonomi yang berkelanjutan akan tercapai beriringan dengan pelestarian lingkungan yang berkelanjutan. Para peneliti dalam bidang ekonomi telah mengkaji hubungan antara tingkat pertumbuhan ekonomi dengan indikator lingkungan menggunakan *Environmental Kuznets Curve* (EKC). Secara umum ditemukan bahwa pembuktian untuk teori EKC hanya pada negara dengan tingkat pembangunan menengah dan terdapat penolakan dalam kasus kategori negara lainnya, serta adanya perbedaan jenis sumber energi yang signifikan mempengaruhi emisi per kapita di setiap klasifikasi negara. Kami menemukan juga bahwa energi alternatif memiliki peran penting bagi pembangunan berkelanjutan dan dapat menyimpulkan bahwa investasi dan

kesepakatan bersama dalam energi ramah lingkungan dapat menjadi faktor yang signifikan untuk mewujudkan pembangunan berkelanjutan.

Rukmana (2012) dalam Astuti (2014) menyatakan bahwa pendekatan ekonomi merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah kelangkaan sumber daya alam dan kerusakan lingkungan. Hubungan antara pertumbuhan ekonomi dan pencemaran lingkungan tersirat dalam pola hubungan yang kemudian dikenal dengan *Environmental Kuznets Curve* (EKC). Konsep kurva kuznets digunakan oleh Grossman (1991) untuk menjelaskan pola hubungan antara pengukuran kualitas lingkungan dengan pendapatan per kapita. Penelitian mereka membuktikan bahwa bentuk hubungan antara tingkat kerusakan lingkungan dan pendapatan per kapita mengikuti pola bentuk U terbalik sebagaimana pola hubungan antara ketidakmerataan pendapatan dengan pendapatan per kapita dalam Kurva Kuznets.

Teori yang menghubungkan degradasi lingkungan dengan tingkat pendapatan per kapita sebuah negara dikenal sebagai *Environmental Kuznets Curve* (EKC). Hipotesis ini mengemukakan bahwa ketika pendapatan suatu negara masih tergolong rendah, perhatian negara tersebut akan tertuju pada cara meningkatkan pendapatan negara, baik melalui produksi, investasi yang mendorong terjadinya peningkatan pendapatan dengan mengesampingkan permasalahan kualitas lingkungan. Pertumbuhan pendapatan akan diiringi dengan kenaikan tingkat polusi, dan kemudian menurun lagi dengan kondisi pertumbuhan pendapatan tetap berjalan. Teori ini didasarkan pada permintaan terhadap kualitas lingkungan yang meningkatkan pengawasan sosial dan regulasi pemerintah sehingga masyarakat akan lebih sejahtera (Taguchi, 2012).

Andreoni dan Levinson (2004) menyatakan bahwa penjelasan mengenai terjadinya *inverted U* pada kurva Kuznets adalah sebagai berikut :

1. Terjadinya pergeseran transformasi dari sektor pertanian ke sektor industri karena adanya dorongan investasi asing. Pada tingkat pendapatan rendah di negara berkembang, pendapatan industri masih rendah dan akan meningkat seiring peningkatan pendapatan. Peningkatan sektor industri ini menyebabkan polusi di negara sedang berkembang juga akan mengalami peningkatan dan ketika terjadi transformasi dari sektor industri ke sektor jasa, polusi akan menurun seiring peningkatan pendapatan.

2. Permintaan akan kualitas lingkungan akan mengalami peningkatan seiring dengan peningkatan pendapatan. Hal ini bermula ketika pendapatan masih rendah, sulit bagi pemerintah negara berkembang untuk melakukan proteksi terhadap lingkungan. Ketika pendapatan mulai meningkat, masyarakat mulai mampu untuk membayar kerugian lingkungan akibat dari kegiatan ekonomi. Pada tahap ini masyarakat mau mengorbankan konsumsi barang demi terlindunginya lingkungan.

Mahyudi (2004) memaparkan bahwa S. Kuznets menggunakan data *time series* berbagai negara maju untuk melihat perubahan struktur ekonomi, industri, dan jasa serta peranannya terhadap penyerapan tenaga kerja. Perubahan berbagai sektor ekonomi (struktur ekonomi) dalam pembentukan pendapatan nasional.

- a) Peranan sektor pertanian menurun dalam pembentukan pendapatan nasional. Dari data 12 negara di antara yang diamati secara *time series*, peranan sektor pertanian menurun paling sedikit 20%, yaitu pada permulaan pembangunan peranan pertanian 50% dan pada akhir pengamatan hanya 30% dari keseluruhan produksi nasional. Terkecuali dari 13 negara yang diamati, satu negara yang tidak mengalami penurunan peranan pertanian terhadap pembentukan pendapatan nasional, yaitu negara Australia.
- b) Peranan sektor industri meningkat dalam pembentukan pendapatan nasional. Dari data 12 negara diantara 13 negara yang diamati, peranan sektor industri meningkat 20%, yaitu pada permulaan pembangunan peranan sektor industri hanya 20% sampai dengan 30% dan pada akhir pengamatan meningkat menjadi 40% sampai dengan 50% terhadap pembentukan pendapatan nasional, sedangkan di negara Australia peranan sektor industri tetap.
- c) Peranan sektor jasa tidak mengalami perubahan yang berarti, hanya di Swedia dan Australia yang turun, sedangkan di Kanada dan Jepang peranan sektor jasa meningkat. Sementara dinegara lainnya, perubahan tidak begitu *significant* (nyata).

2.2. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH)

Selama ini untuk mengetahui kualitas lingkungan hidup dilakukan pengukuran secara parsial berdasarkan media, seperti air, udara dan lahan. Akibatnya tidak bisa didapatkan informasi tentang bagaimana kondisi lingkungan secara komprehensif. Untuk mendapatkan informasi lingkungan yang komprehensif, Danish Internasional

Development Agency juga telah mengembangkan indeks lingkungan hidup berbasis propinsi yang dimodifikasi dari *Environmental Performance Index (EPI)* yang dikembangkan pertama kali pada tahun 2006 oleh Yale Centre for Environmental law and Policy (Idris, 2012).

Konsep IKLH, seperti yang dikembangkan oleh BPS, hanya mengambil tiga indikator kualitas lingkungan, yaitu kualitas air sungai, kualitas udara, dan tutupan hutan. Berbeda dengan BPS, IKLH dihitung pada tingkat propinsi, sehingga akan didapat indeks tingkat nasional. Perbedaan lain dari konsep yang dikembangkan oleh BPS adalah setiap parameter pada setiap indikator digabungkan menjadi satu nilai indeks. Parameter yang digunakan untuk mengukur indeks setiap indikator diantaranya adalah yang menjadi parameter untuk indikator kualitas air sungai yaitu proporsi jumlah sampel air dengan nilai indeks pencemaran air (IPA) > 1 terhadap total jumlah sampel, Untuk indikator kualitas udara yang menjadi parameternya adalah indeks standar pencemaran udara (ISPU), sedangkan untuk indikator tutupan hutan digunakan parameter proporsi luas hutan primer dan sekunder terhadap luas kawasan hutan (Idris, 2012). Perhitungan IKLH menurut Kementerian Lingkungan Hidup R.I. untuk setiap propinsi dilakukan dengan menggunakan formula sebagai berikut, dimana:

$$\text{IKLH Propinsi} = \frac{(\text{IPA} + \text{IPU} + \text{ITH})}{3}$$

Keterangan :

= indeks kualitas lingkungan tingkat

IKLH Propinsi propinsi

IPA = indeks pencemaran air sungai

IPU = indeks pencemaran udara

ITH = indeks tutupan hutan

Ketiga indikator tersebut dianggap mempunyai tingkat kepentingan yang sama untuk setiap propinsi, sehingga bobot untuk setiap indikator ditetapkan masing-masing 1/3. Namun pada penelitian ini hanya menggunakan data IKLH per provinsi yang berbentuk indeks dengan satuan berupa persen, dari hasil perhitungan indeks kualitas lingkungan hidup yang diperoleh masing-masing provinsi inilah dapat diklasifikasikan nilainya sebagaimana tertera pada tabel 2.

Tabel 2. Klasifikasi kategori nilai IKLH

Kategori	Nilai IKLH (%)
Sangat Baik	≥ 80
Baik	$70 < 80$
Cukup Baik	$60 < 70$
Kurang Baik	$50 \leq 60$
Sangat Kurang Baik	$40 \leq 50$
Waspada	$30 \leq 40$

Sumber : IKLH 2016

2.3. Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Sektor Pertanian

Menurut Badan Pusat Statistik, salah satu indikator penting untuk mengetahui kondisi ekonomi di suatu daerah dalam suatu periode tertentu adalah data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Penelitian ini menggunakan PDRB atas dasar harga konstan. Pada dasarnya PDRB merupakan jumlah nilai tambah yang dihasilkan oleh seluruh unit usaha dalam suatu daerah tertentu, atau merupakan jumlah nilai barang dan jasa akhir (neto) yang dihasilkan oleh seluruh unit ekonomi.

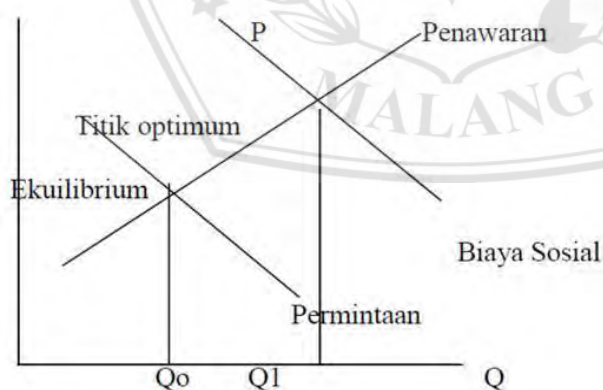
Angka PDRB ini disusun dengan menggunakan konsep, definisi dan metode baku yang dipakai di seluruh Indonesia, sehingga memungkinkan untuk diperbandingkan dengan PDRB provinsi lain, juga terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia. PDRB merupakan jumlah nilai tambah atau jumlah nilai barang dan jasa akhir yang dihasilkan oleh seluruh unit usaha di suatu daerah dalam satu periode tertentu. PDRB atas dasar harga berlaku menggambarkan nilai tambah barang dan jasa yang dihitung menggunakan harga pada tahun berjalan, sedang PDRB atas dasar harga konstan menunjukkan nilai tambah barang dan jasa yang dihitung menggunakan harga pada tahun tertentu sebagai dasar (tahun 2000). PDRB atas dasar harga berlaku digunakan untuk melihat pergeseran dan struktur ekonomi, sedang PDRB atas dasar harga konstan digunakan untuk mengetahui pertumbuhan ekonomi dari tahun ke tahun (BPS Katalog, 2013).

2.4. Eksternalitas Lingkungan

Sankar dalam Gupito (2012), menyatakan bahwa dalam ilmu ekonomi terjadinya kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh kegiatan manusia secara spesifik disebut sebagai eksternalitas. Eksternalitas adalah kerugian atau keuntungan-keuntungan yang diderita atau dinikmati pelaku ekonomi karena tindakan pelaku ekonomi lain.

Eksternalitas timbul ketika beberapa kegiatan dari produsen dan konsumen memiliki pengaruh yang tidak diharapkan (tidak langsung) terhadap produsen dan atau konsumen lain. Eksternalitas bisa positif atau negatif. Eksternalitas positif terjadi saat kegiatan yang dilakukan oleh seseorang atau kelompok memberikan manfaat pada individu atau kelompok lainnya.

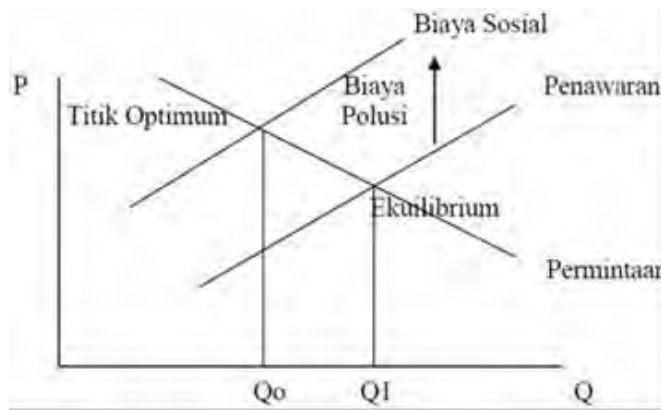
Adapun eksternalitas negatif terjadi saat kegiatan oleh individu atau kelompok menghasilkan dampak yang membahayakan bagi orang lain. Polusi adalah contoh eksternalitas negatif. Terjadinya proses pabrika di sebuah lokasi akan memberikan eksternalitas negatif pada saat perusahaan tersebut membuang limbahnya ke sungai yang berada di sekitar perusahaan. Penduduk sekitar sungai akan menanggung biaya eksternal dari kegiatan ekonomi tersebut berupa masalah kesehatan dan berkurangnya ketersediaan air bersih. Polusi air tidak saja ditimbulkan oleh pembuangan limbah pabrik, tapi juga bisa berasal dari penggunaan pestisida, dan pupuk dalam proses produksi pertanian. Pembangunan yang dilakukan selama ini bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang ditunjukkan oleh tingginya pertumbuhan ekonomi. Dalam kenyataannya peningkatan pertumbuhan ekonomi tidak saja membawa dampak positif bagi sebuah perekonomian namun juga memberikan dampak negatif bagi lingkungan. Proses produksi dan konsumsi telah menimbulkan adanya limbah yang kemudian akhirnya dikembalikan ke lingkungan. Berikut adalah gambar kurva eksternalitas positif dan eksternalitas negatif :



Sumber : Pindyck dalam Gupito (2012)

Gambar 2. Kurva Eksternalitas Positif

Eksternalitas positif terjadi saat manfaat sosial marginal lebih besar dari biaya individu marginal (harga), oleh karena itu output individu optimal lebih kecil dari output sosial optimal.



Sumber : Pindyck dalam Gupito (2012)

Gambar 3. Kurva Eksternalitas Negatif

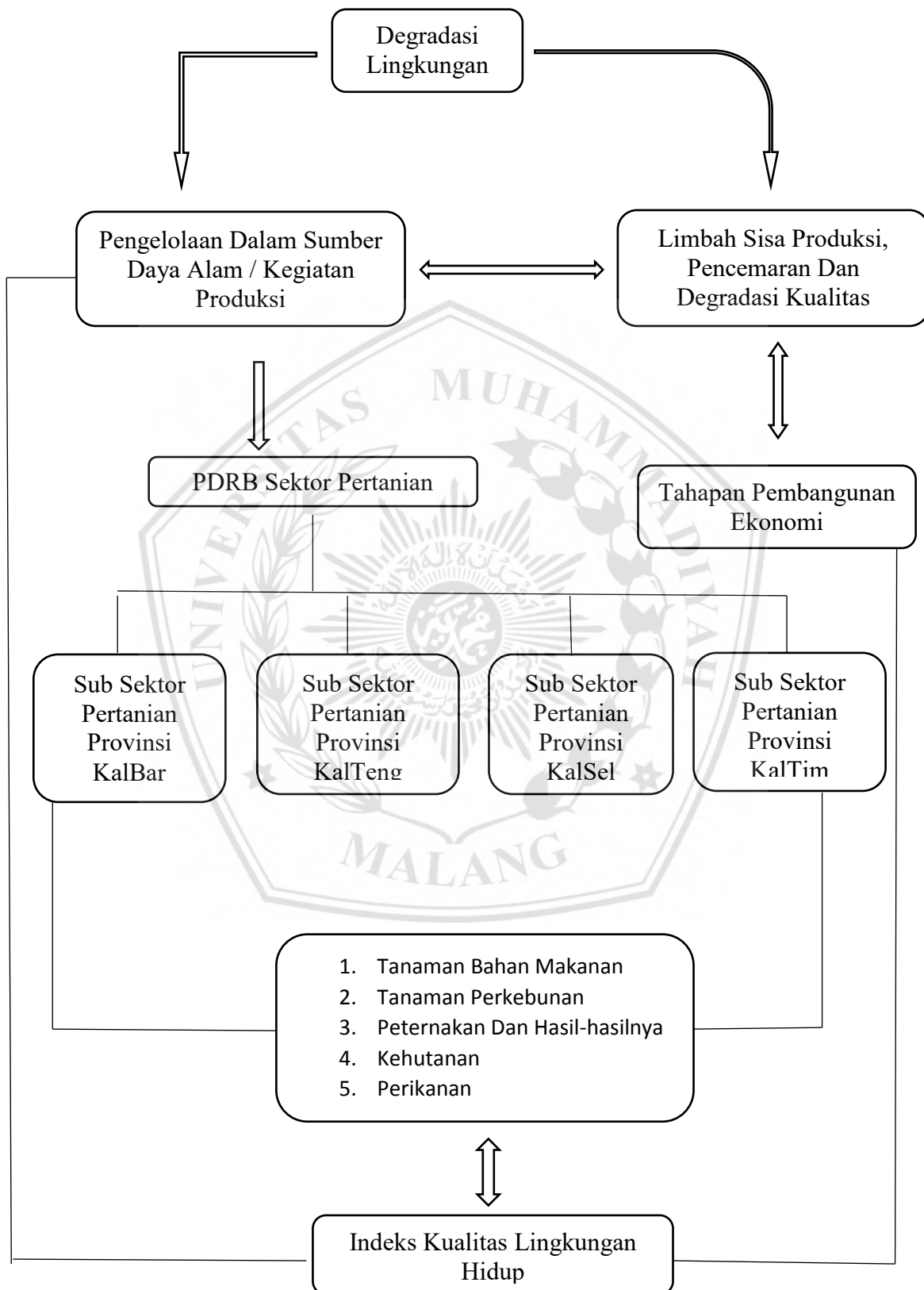
Eksternalitas negatif terjadi, saat biaya sosial marginal lebih besar dari biaya individu marginal, oleh karena itu tingkat output individu optimal lebih besar dari output sosial optimal (Sankar dalam Gupito, 2012).

2.5. Hubungan Kualitas Lingkungan Hidup Dengan PDRB Sektor Pertanian

Pertumbuhan ekonomi bertumbuh seiring dengan menurunnya daya tahan dan fungsi lingkungan hidup. Pembangunan ekonomi yang tujuannya untuk mensejahterakan rakyat pada akhirnya justru menjadi perusak sistem penunjang kehidupan (dalam hal ini kualitas lingkungan hidup). Pembangunan ekonomi sedikit banyaknya telah mencemarkan alam sekitar dan mengakibatkan penurunan kualitas lingkungan. Masalah lingkungan hidup sebenarnya sudah ada sejak dahulu, dan bukanlah masalah yang hanya dimiliki atau dihadapi oleh negara-negara maju ataupun negara-negara miskin, tapi masalah lingkungan hidup adalah sudah merupakan masalah dunia. Penurunan kualitas lingkungan dapat terjadi akibat emisi yang berasal dari industri, transportasi, dan kebakaran hutan pada musim kemarau yang telah melampaui daya dukung lingkungan yang tidak dapat lagi dinetralisir. Sebagian besar negara sedang berkembang mulai beralih dari negara yang berfokus pada sektor pertanian menjadi sektor industri, tentunya untuk satu tujuan yaitu meningkatkan PDB dari sektor industri terhadap PDB perkapita. Banyak sektor industri yang menghasilkan limbah karena tidak menggunakan teknologi yang ramah akan lingkungan. Seperti halnya sebagian besar industri seperti kilang membebaskan sulfur dioksida (SO_2), karbondioksida, metana, dan nitrogen oksida (NO) ke udara dan bergabung dengan uap air lalu berkumpul dalam awan (Hutabarat, 2010).

2.6. Kerangka Pemikiran

Beberapa hasil penelitian empiris di atas, peneliti berkesimpulan bahwa kerangka pemikiran penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 4. Kerangka Pemikiran

2.7. Hipotesis

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Diduga ada hubungan antara Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) dengan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Sektor Pertanian di Kalimantan.
2. Diduga Pertumbuhan ekonomi pada Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) sektor pertanian mempunyai hubungan yang negatif dengan peningkatan kualitas lingkungan hidup di Kalimantan.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Subjek, Objek dan Tempat Penelitian

Penelitian tentang Analisis *Environmental Kuznets Curve* Pada Produk Domestik Regional Bruto Sektor Pertanian Di Kalimantan sebagai objek penelitian adalah merujuk kepada teori yang digunakan yaitu Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) serta Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Sektor Pertanian, adapun sebagai subjek penelitian adalah informan kunci selain data-data sekunder. Penelitian ini dilakukan melalui studi literatur dan pengumpulan data sekunder dari empat provinsi di Kalimantan yakni Provinsi Kalimantan Barat, Provinsi Kalimantan Tengah, Provinsi Kalimantan Selatan, dan Provinsi Kalimantan Timur. Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja berdasarkan pertimbangan bahwa Kalimantan merupakan salah satu dari pulau yang memiliki tingkat pertumbuhan ekonomi tertinggi di Indonesia.

3.2. Sumber Data dan Cara Menentukannya

Data yang digunakan oleh penulis adalah berupa gabungan antara data *time series* dan *cross section* yaitu disebut juga sebagai data panel selama delapan tahun terakhir (2009-2016). Data *cross section* berupa empat provinsi di Pulau Kalimantan dan data *time series* sebanyak delapan tahun yaitu 2009-2016. Data yang digunakan berjenis data sekunder. Data-data tersebut bersumber dari Badan Pusat Statistik Indonesia (www.bps.go.id) dan Kementerian Lingkungan Hidup Indonesia (www.menlh.go.id), jurnal-jurnal yang berhubungan dengan penelitian ini, serta sumber informasi dari internet.

3.3. Model Analisis Data

Penarikan sampel seperti pada teori dasar EKC, dalam penelitian ini menggunakan variabel terikat yaitu Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH), dan variabel bebas yaitu PDRB Sektor Pertanian. Ruang lingkup penelitian pada empat

provinsi di Pulau Kalimantan yaitu, Kalimantan Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan. Penelitian ini menggunakan data delapan tahun terakhir yaitu tahun 2009-2016.

$$IKLH_{it} = \beta_0 + \beta_1 PTN_{it} + \beta_2 PTN_{it}^2 + \varepsilon_{it}$$

$IKLH_{it}$ = Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) Kalimantan.

PTN_{it} = PDRB Sektor Pertanian.

β_0 = Intersep / Konstanta

$\beta_{1,2}$ = Koefisien variabel bebas

ε_{it} = Variabel gangguan / Error Correction Term

Rancangan Uji Hipotesis

a. Uji Parsial (Uji t-statistik)

Uji ini digunakan untuk melihat signifikansi dari pengaruh variable independen terhadap variabel dependen secara individual. Digunakan uji 1 arah dengan tingkat kepercayaan 5%.

b. Uji f-statistik

Uji statistik f pada dasarnya menunjukkan apakah semua variabel independen atau bebas yang dimasukkan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen atau terikat. Untuk menguji hipotesis ini digunakan F-statistik dengan kriteria pengambilan keputusan membandingkan nilai F-hitung dengan nilai F-tabel.

c. Penafsiran Koefisien Determinasi (R^2)

Menurut Gujarati (2003), koefisien determinasi berfungsi untuk menunjukkan seberapa baik model yang diperoleh sesuai dengan data aktual (*goodness of fit*), mengukur berapa persentase variasi dalam peubah terikat mampu dijelaskan oleh informasi peubah bebas. Kisaran nilai koefisien determinasi adalah $0 \leq R^2 \leq 1$. Model dikatakan semakin baik apabila nilai R^2 mendekati 1 atau 100 persen.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Perkembangan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) di Kalimantan

Perkembangan indeks kualitas lingkungan hidup (IKLH) di Kalimantan berdasarkan Tabel 3. menunjukkan bahwa pada tahun 2009 provinsi yang memiliki nilai indeks lebih besar adalah Provinsi Kalimantan Barat dengan nilai sebesar 71,92 persen serta menyusul berikutnya yakni Provinsi Kalimantan Timur sebesar 68,63

persen. Adapun dikategori sangat kurang baik karena memiliki nilai indeks dibawah 50 persen yaitu Provinsi Kalimantan Selatan dan Provinsi Kalimantan Tengah, berikut ini dicantumkan data perkembangan indeks kualitas lingkungan hidup :

Tabel 3. Data Indeks Kualitas Lingkungan Hidup

TAHUN	NILAI IKLH (Persen)			
	KALBAR	KALTENG	KALSEL	KALTIM
2009	71,92	45,7	48,25	68,63
2010	76,39	50,38	58,24	62,22
2011	74,27	63,98	60,29	70,75
2012	70,49	71,22	55,86	74,07
2013	68,12	69,71	56,2	73,31
2014	68,31	70,37	57,51	74
2015	68,16	71,48	59,91	78,97
2016	72,24	74,71	59,07	76,85

Berdasarkan data dari tahun 2009 hingga tahun 2016 diperoleh persamaan trend perkembangan IKLH dengan rumus persamaan sebagai berikut :

$$Y = a + bX$$

Dimana :

a = Nilai rata-rata kelompok pertama

$$b = \frac{(\text{Nilai rata-rata kelompok kedua} - \text{Nilai rata-rata kelompok pertama})}{n}$$

n = Jumlah data per kelompok

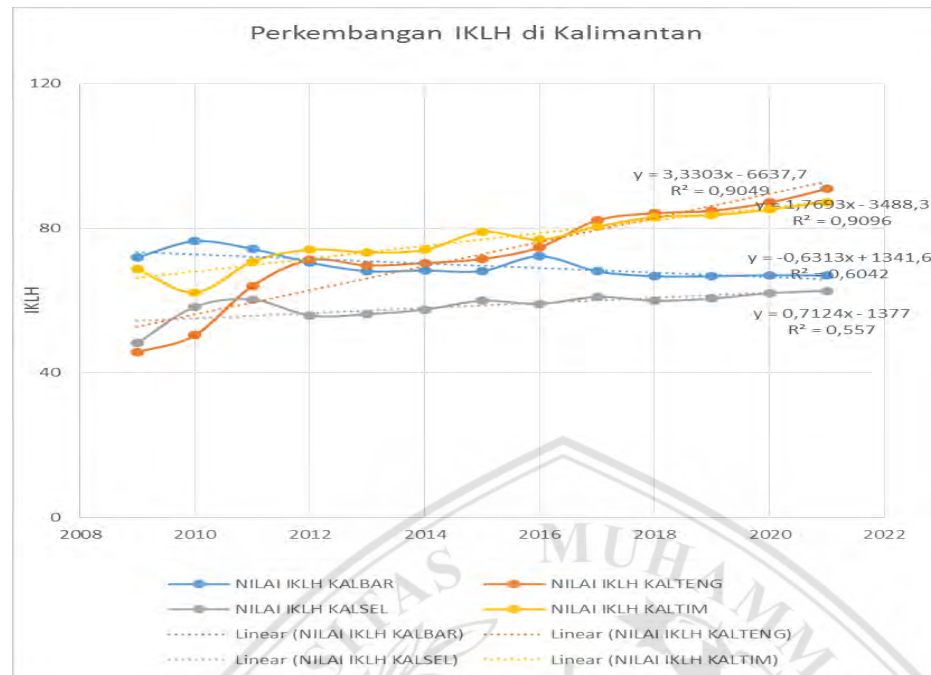
X = Jumlah tahun dihitung dari tahun dasar

Hasil trend memprediksi besarnya nilai IKLH pada lima tahun kedepan dari tahun 2017 sampai dengan tahun 2021 sebagaimana tertera di Tabel 4. berikut :

Tabel. 4. Trend Indeks Kualitas Lingkungan Hidup

TAHUN	NILAI IKLH (Persen)			
	KALBAR	KALTENG	KALSEL	KALTIM
2017	68,07	82,17	60,99	80,40
2018	66,73	84,13	59,94	83,10
2019	66,73	84,82	60,55	83,59
2020	67,00	87,11	62,03	85,14
2021	66,87	90,89	62,63	87,28

Sebagai gambarnya mengenai perkembangan trend indeks kualitas lingkungan (IKLH) di Kalimantan dapat diperhatikan pada Gambar 5 berikut :



Gambar 5. Trend Perkembangan IKLH di Kalimantan

4.2. Perkembangan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Sektor Pertanian di Kalimantan

Perkembangan Produk Domestik Regional Bruto sub sektor tanaman bahan makanan dapat dilihat pada Tabel 5. sebagai berikut ini :

Tabel 5. PDRB Sub Sektor Tanaman Bahan Makanan

TAHUN	PDRB Sektor Tanaman Bahan Makanan			
	KALBAR	KALTENG	KALSEL	KALTIM
2009	4830,62	1964,12	4219,7	3912,78
2010	5320,98	1389,2	4469,1	2054,63
2011	5828,57	1432	4683,3	2224,48
2012	4041,75	1616,8	1307,3	2209,08
2013	4491,82	1743	1334,9	2310,21
2014	4686,44	1975,1	1443,2	2600,1
2015	4762,42	2334,7	1618,2	2747,72
2016	5396,26	2246,7	1771,9	2721,94

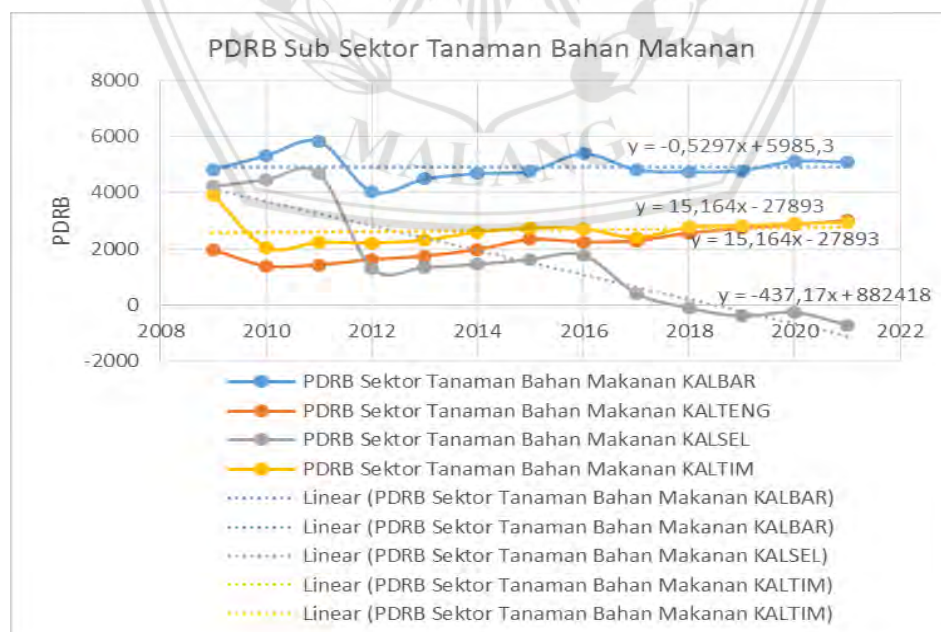
Provinsi Kalimantan Selatan pada sub sektor tanaman bahan makanan ini bila dilihat dari prediksi trend lima tahun kedepan dengan menggunakan persamaan $Y = a + bX$ mengalami penurunan tiap tahunnya. Pada tabel 6. dapat dilihat bahwa trend perkembangan PDRB di Provinsi Kalimantan Selatan mengalami penurunan.

Tabel 6. Trend Sub Sektor Tanaman Bahan Makanan

TAHUN	PDRB Sektor Tanaman Bahan Makanan			
	KALBAR	KALTENG	KALSEL	KALTIM
2017	4822,91	2290,97	405,14	2402,49
2018	4742,57	2562,76	-118,93	2774,62
2019	4798,01	2730,09	-407,25	2831,02
2020	5124,42	2870,63	-271,66	2899,13
2021	5086,31	3008,36	-728,58	2930,81

Data trend dari perkembangan PDRB sub sektor tanaman bahan makanan di Kalimantan semakin jelas pergerakannya ketika data tersebut telah diolah dalam bentuk gambar grafik. Gambar 6. dibawah ini menggambarkan perkembangannya tampak begitu jelas bahwa Provinsi Kalimantan Selatan cenderung mengalami penurunan yang sangat tajam terhadap usaha sub sektor pertanian dibidang tanaman bahan makanan.

Gambar 6. Trend Perkembangan PDRB Sub Sektor Tanaman Bahan Makanan



PDRB sub sektor tanaman perkebunan di Kalimantan menunjukkan bahwa untuk lapangan usaha ini di Provinsi Kalimantan Selatan mengalami penurunan.

Sedangkan di Provinsi Kalimantan Barat, Provinsi Kalimantan Tengah, dan Provinsi Kalimantan Timur cenderung tiap tahunnya mengalami kenaikan atau peningkatan, hal ini dapat dilihat pada Tabel 7. sebagaimana berikut ini.

Tabel 7. PDRB Sub Sektor Tanaman Perkebunan

TAHUN	PDRB Sub Sektor Tanaman Perkebunan			
	KALBAR	KALTENG	KALSEL	KALTIM
2009	4793,03	4362,11	3774	2556,92
2010	5223,8	8420,4	4324,5	7785,59
2011	6095,67	9680,8	4778,7	10641,1
2012	12194,04	10275,9	1359,5	12435,2
2013	13306,26	11253,4	1433,7	13443,1
2014	13997,4	13092,4	1569	20323,8
2015	14570,19	13598,9	1492,7	19455,2
2016	15627,85	14580,2	1420,6	21625,8

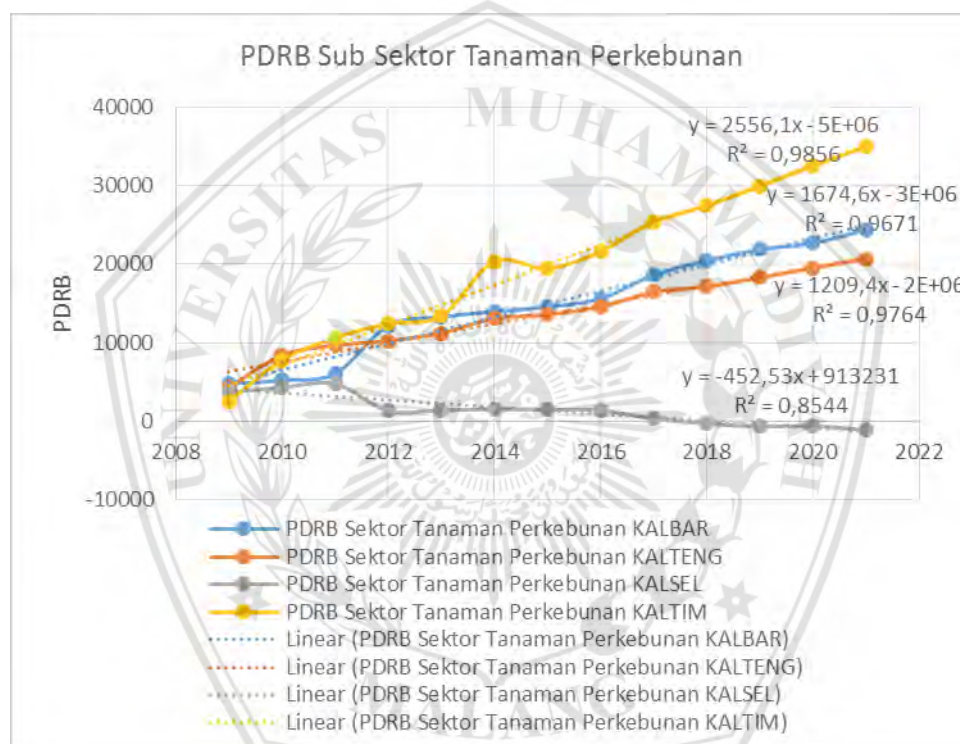
Sektor pertanian di Kalimantan bertumpu pada tanaman bahan makanan dan perkebunan. Berbeda dari tahun-tahun sebelumnya, dimana sektor tanaman bahan makanan menjadi penyumbang terbesar bagi sektor pertanian, maka sejak tahun 2011 peranannya digantikan oleh sektor perkebunan. Trend perkembangan di Provinsi Kalimantan Selatan juga dapat dilihat pada Tabel 8. bahwasannya perkembangan PDRB sub sektor tanaman perkebunan mengalami penurunan bila dibandingkan dengan Provinsi Kalimantan Barat, Provinsi Kalimantan Tengah, serta Provinsi Kalimantan Timur yang memiliki trend tiap tahunnya cenderung meningkat.

Tabel 8. Trend PDRB Sub Sektor Tanaman Perkebunan

TAHUN	PDRB Sub Sektor Tanaman Perkebunan			
	KALBAR	KALTENG	KALSEL	KALTIM
2017	18622,09	16477,55	366,175	25420,1
2018	20451,19	17138,79	-262,0982	27443,3
2019	21867	18281,94	-642,7768	29895,9
2020	22670,6	19512,71	-560,1591	32488,5
2021	24364,19	20649,84	-1076,503	34955,0

Peningkatan yang terdapat pada prediksi perkembangan PDRB sub sektor tanaman perkebunan terlihat pada Gambar 7. ini untuk Provinsi Kalimantan Timur memiliki trend perkembangan PDRB sub sektor tanaman perkebunan yang paling tinggi. Sektor perkebunan kini sebagai penyumbang terbesar PDRB mengalahkan tanaman bahan makanan. Peranan sektor perkebunan pada tahun 2011 lebih tinggi dibandingkan sebelumnya. Pertumbuhan ekonomi lapangan usaha perkebunan mengalami peningkatan dalam kurun waktu 2012-2014. Hal ini sejalan dengan program pemerintah kalimantan khususnya pengembangan perkebunan. Komoditi kelapa sawit dijadikan komoditi andalan di kalimantan.

Gambar 7. Trend Perkembangan PDRB Sub Sektor Tanaman Perkebunan



Cakupan dari sub sektor peternakan serta hasil-hasilnya meliputi ternak besar, ternak kecil, unggas dengan hasil-hasilnya misalnya susu segar dan telur. Peranan sub sektor peternakan dan hasil-hasilnya relatif tidak jauh berbeda dengan sektor pertanian sebelumnya. Jika dilihat pada Tabel 9. PDRB sektor peternakan pada tahun 2009 sampai dengan tahun 2016, Provinsi Kalimantan Barat memiliki nilai pertumbuhan yang meningkat bila dibandingkan dengan provinsi lainnya seperti halnya Provinsi Kalimantan Tengah dan Provinsi Kalimantan Timur yang sama-sama meningkat namun cenderung lebih rendah.

Tabel 9. PDRB Sub Sektor Peternakan

TAHUN	PDRB Sub Sektor Peternakan			
	KALBAR	KALTENG	KALSEL	KALTIM
2009	1392,32	1577,41	1024,6	1357,66
2010	1497,55	841,4	1139,2	1126,23
2011	1534,86	934,9	1233,6	1201,47
2012	2372,18	1090,4	347,9	1156,53
2013	2541,15	1229,9	374	1201,47
2014	2806,77	1367,5	407,1	1300,87
2015	3130,36	1595,3	452,6	1340,24
2016	3359,4	1840,4	482,4	1492,81

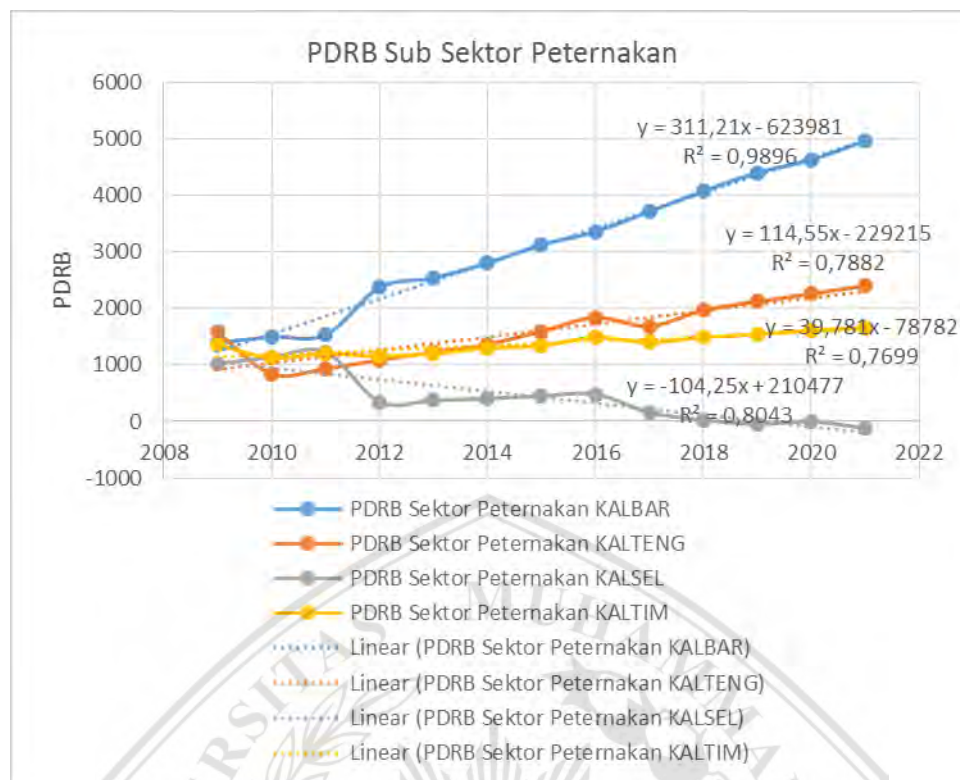
Berdasarkan hasil prediksi, Provinsi Kalimantan Selatan pada sub sektor peternakan dan hasil-hasilnya yang tertera pada Tabel 10. sektor pertanian di Provinsi Kalimantan Selatan trend pertumbuhannya cenderung lebih rendah.

Tabel 10. Trend PDRB Sub Sektor Peternakan

TAHUN	PDRB Sub Sektor Peternakan			
	KALBAR	KALTENG	KALSEL	KALTIM
2017	3717,80	1687,21	164,01	1398,55
2018	4077,40	1971,61	26,79	1492,28
2019	4405,22	2123,60	-45,90	1545,84
2020	4633,86	2263,88	-2,04	1613,83
2021	4968,32	2402,47	-115,48	1662,87

Trend perkembangan PDRB sektor peternakan di Provinsi Kalimantan Barat cenderung lebih meningkat bila dibandingkan dengan Provinsi Kalimantan Tengah dan Provinsi Kalimantan Timur. Provinsi Kalimantan Barat diramalkan lima tahun kedepan mulai tahun 2017 sampai tahun 2021 memiliki perkembangan trend yang masih cenderung meningkat. Provinsi Kalimantan Tengah dan Kalimantan Timur peningkatan pertumbuhannya bila dilihat trend pada gambar masih mengalami peningkatan, sedangkan pada Provinsi Kalimantan Selatan cenderung mengalami penurunan bahkan sampai menembus nilai PDRB yang lebih rendah.

Gambar 8. Trend Perkembangan PDRB Sub Sektor Peternakan



Hasil kehutanan ini masih banyak didapat di Provinsi Kalimantan Barat, hal ini terbukti bahwa pendapatan pada sektor kehutanan di Provinsi Kalimantan Barat cenderung terus meningkat. Pada Tabel 11 menunjukkan bahwa perkembangan PDRB sub sektor kehutanan adalah sebagai berikut :

Tabel 11 PDRB Sub Sektor Kehutanan

TAHUN	PDRB Sub Sektor Kehutanan			
	KALBAR	KALTENG	KALSEL	KALTIM
2009	1532,36	724,83	535,5	4716,54
2010	1584,01	1127,7	567,7	5273,56
2011	1638,93	1147,1	616,2	5600,25
2012	2123,73	1156,3	168,7	5985,76
2013	2188,22	1233,7	171,5	5775,89
2014	2087,54	1425	180,1	6108,48
2015	2092,06	1739,8	188,2	6708,03
2016	2274,62	1867,8	188,2	6799,53

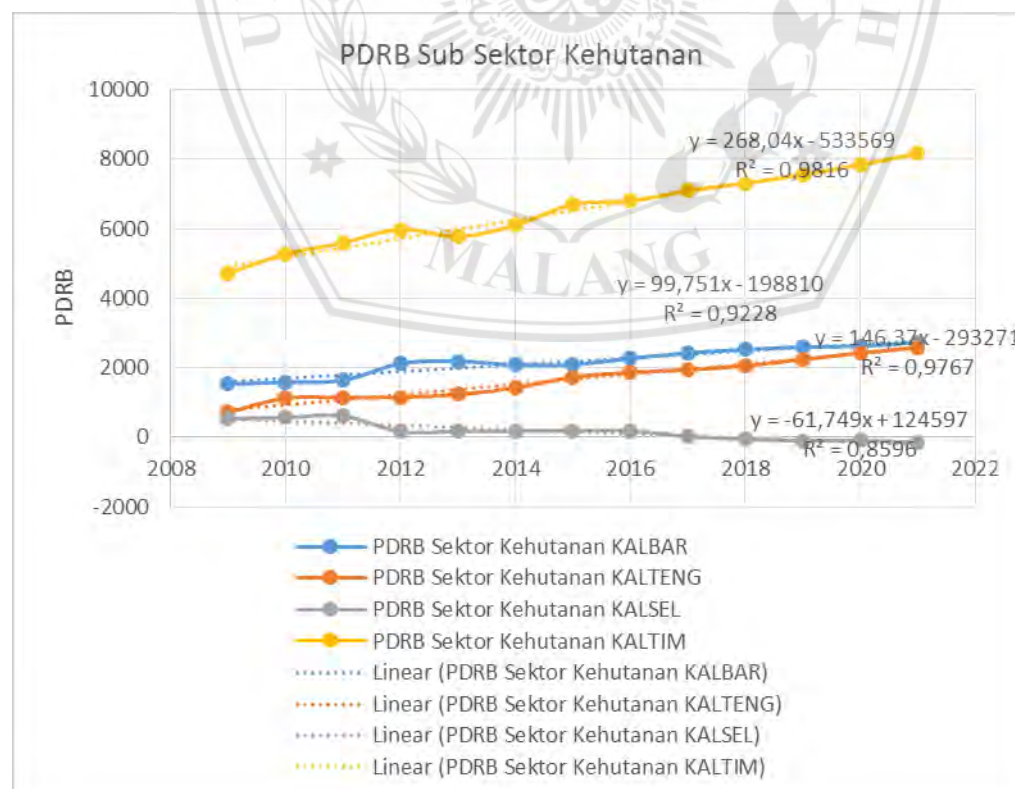
Provinsi Kalimantan Selatan justru semakin mengalami penurunan PDRB tiap tahunnya bisa dikarenakan alih fungsi hutan yang terjadi secara terus menerus. Provinsi Kalimantan Tengah dan Provinsi Kalimantan Timur juga mengalami peningkatan meskipun cenderung stabil peningkatannya. Hal ini bisa dilihat pada Tabel 12 terkait dengan trend PDRB sub sektor kehutanan pada masing-masing Provinsi di Kalimantan sebagai berikut :

Tabel 12. Trend PDRB Sub Sektor Kehutanan

TAHUN	PDRB Sub Sektor Kehutanan			
	KALBAR	KALTENG	KALSEL	KALTIM
2017	2430,17	1944,16	25,19	7106,80
2018	2529,51	2058,44	-51,27	7312,38
2019	2600,77	2243,09	-99,77	7563,60
2020	2625,98	2427,29	-88,89	7838,65
2021	2733,88	2589,44	-155,67	8178,56

Berikut merupakan trend perkembangan PDRB sektor kehutanan di Kalimantan hingga sampai lima tahun kedepan.

Gambar 9 Trend Perkembangan PDRB Sub Sektor Kehutanan



PDRB sub sektor perikanan di Kalimantan ini yang mengalami peningkatan tiap tahunnya terdapat pada Provinsi Kalimantan Timur. Data dari Tabel 13 ini telah menunjukkan bahwa Trend PDRB sektor perikanan di Provinsi Kalimantan Timur cenderung meningkat.

Tabel 13. PDRB Sub Sektor Perikanan

TAHUN	PDRB Sub Sektor Perikanan			
	KALBAR	KALTENG	KALSEL	KALTIM
2009	1406,86	1835,08	2518,2	4412,13
2010	1542,13	1400,1	2846,8	4442,32
2011	1632,11	1630,6	3203,8	5370,47
2012	1803,28	1924,5	914,7	4812,71
2013	1937,92	2126,2	988,5	5370,47
2014	2150,92	2221,5	1090,9	6141,99
2015	2385,2	2597,2	1270,7	6835,68
2016	2570,46	2861,5	1409,7	7568,42

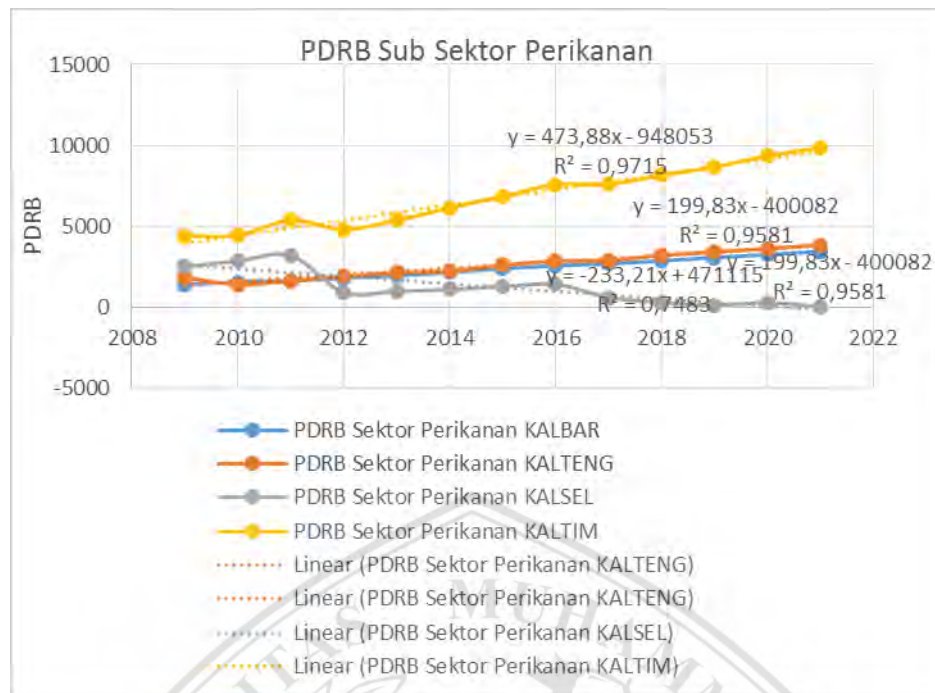
Tabel 14 berikut menunjukkan bahwa trend data perkembangan PDRB sub sektor perikanan di Kalimantan.

Tabel 14. Trend PDRB Sub Sektor Perikanan

TAHUN	PDRB Sub Sektor Perikanan			
	KALBAR	KALTENG	KALSEL	KALTIM
2017	2681,38	2885,92	606,94	7597,84
2018	2871,42	3206,04	283,69	8155,99
2019	3068,24	3418,30	120,96	8662,69
2020	3253,18	3625,50	278,99	9356,32
2021	3437,86	3849,74	28,80	9844,82

Trend perkembangan PDRB sub sektor perikanan di Kalimantan ini apabila dilihat Gambar 10 tampak jelas bahwa yang mengalami penurunan terdapat pada Provinsi Kalimantan Selatan, sedangkan Provinsi Kalimantan Timur memiliki trend perkembangan yang cenderung meningkat, disusul juga pada Provinsi Kalimantan Tengah dan Kalimantan Barat.

Gambar 10. Trend Perkembangan PDRB Sub Sektor Perikanan



4.3. Hubungan antara IKLH dengan besarnya PDRB Sektor Pertanian di Kalimantan

Pengujian hipotesis dilakukan dengan melihat nilai uji t yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen secara parsial. Nilai uji t variabel sektor tanaman bahan makanan adalah sebesar 3.051 dengan signifikansi 0,005. Nilai signifikansi ini lebih kecil dari 0.05 sehingga sub sektor tanaman bahan makanan berpengaruh positif signifikan terhadap Indeks Kualitas Lingkungan Hidup. Hipotesis pada penelitian ini terbukti karena H1 diterima dan H0 ditolak.

Nilai uji t variabel sub sektor tanaman perkebunan adalah sebesar 3.758 dengan tingkat signifikansi 0,001. Nilai signifikansi ini lebih kecil dari 0.05 sehingga dapat diartikan bahwa sub sektor tanaman perkebunan berpengaruh positif signifikan terhadap Indeks Kualitas Lingkungan Hidup, dengan demikian hipotesis pada penelitian ini terbukti H1 diterima dan H0 ditolak.

Nilai uji t variabel sub sektor peternakan adalah sebesar -2.232 dengan tingkat signifikansi 0.034 yang lebih kecil dari taraf 0.05 sehingga dapat dinyatakan bahwa sub sektor peternakan berpengaruh negatif signifikan terhadap Indeks Kualitas Lingkungan Hidup, dengan demikian hipotesis pada penelitian ini terbukti H1 diterima dan H0 ditolak.

Variabel sub sektor kehutanan memiliki nilai uji t sebesar 2.968 dengan tingkat signifikansi 0.006 yang lebih kecil dari 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa sub sektor kehutanan berpengaruh positif signifikan terhadap Indeks Kualitas Lingkungan Hidup dan terbukti H1 diterima sementara H0 ditolak.

Variabel sub sektor perikanan memiliki nilai uji t sebesar -2.644 dengan tingkat signifikansi 0.014 yang lebih kecil dari taraf 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa sub sektor perikanan berpengaruh negatif signifikan terhadap Indeks Kualitas Lingkungan Hidup, dengan demikian hipotesis pada penelitian ini telah terbukti bahwa H1 diterima dan H0 ditolak.

Koefisien determinasi bertujuan untuk melihat besarnya persentase variasi (keragaman) variabel tak bebas yang dapat dijelaskan oleh variasi bebas dalam model. Nilai koefisien determinasi dipergunakan untuk mengukur besarnya sumbangan atau kontribusi variabel-variabel bebas terhadap variabel tak bebas. Nilai koefisien determinasi berkisar dari nol sampai satu atau dapat ditulis $0 \leq R^2 \leq 1$. Jika R^2 sebesar 1 berarti suatu kecocokan sempurna, sedangkan R^2 yang bernilai nol berarti tidak ada hubungan antara variabel tak bebas dengan variabel bebas.

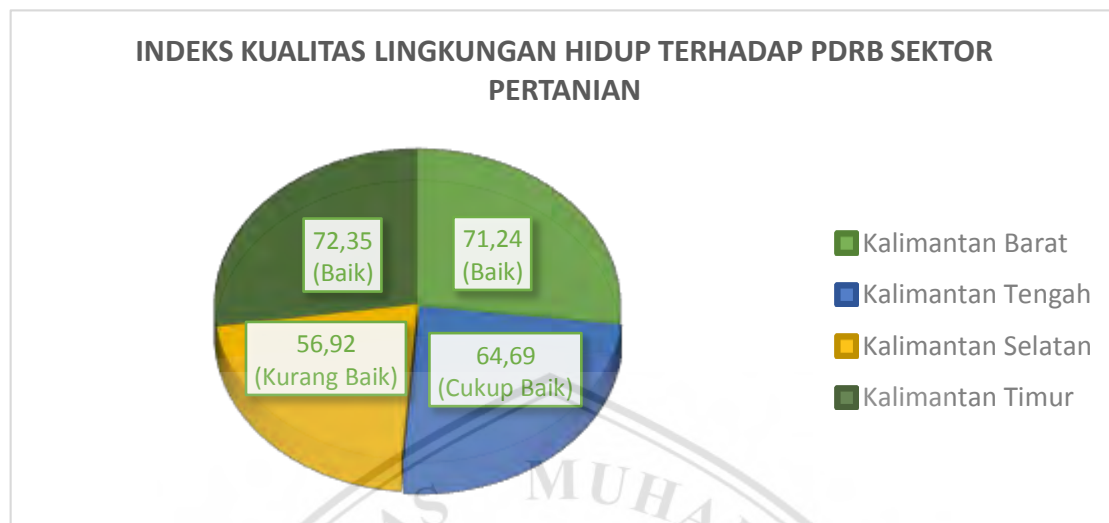
Dari hasil perhitungan regresi menunjukkan bahwa koefisien determinasi (R^2) adalah sebesar 0.670 atau 67 persen. Nilai koefisien determinasi sebesar 67 persen artinya variabel Indeks Kualitas Lingkungan Hidup dapat menjelaskan nilai PDRB sektor pertanian sebesar 67 persen dan sisanya sebesar 33 persen dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model estimasi.

Koefisien Korelasi (R) Nilai koefisien korelasi (R) sebesar 0.818 atau 81.8 persen, artinya antara variabel bebas (Indeks Kualitas Lingkungan Hidup) dengan variabel tak bebas (PDRB sektor pertanian) memiliki hubungan yang sangat kuat dan searah. Jika Indeks Kualitas Lingkungan Hidup meningkat maka nilai PDRB sektor pertanian juga akan meningkat.

Nilai prob. F hitung (sig.) pada tabel di atas nilainya 0.000 lebih kecil dari tingkat signifikansi 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa model regresi linier yang diestimasi layak digunakan untuk menjelaskan pengaruh Indeks Kualitas Lingkungan Hidup terhadap variabel terikat PDRB Sektor Pertanian.

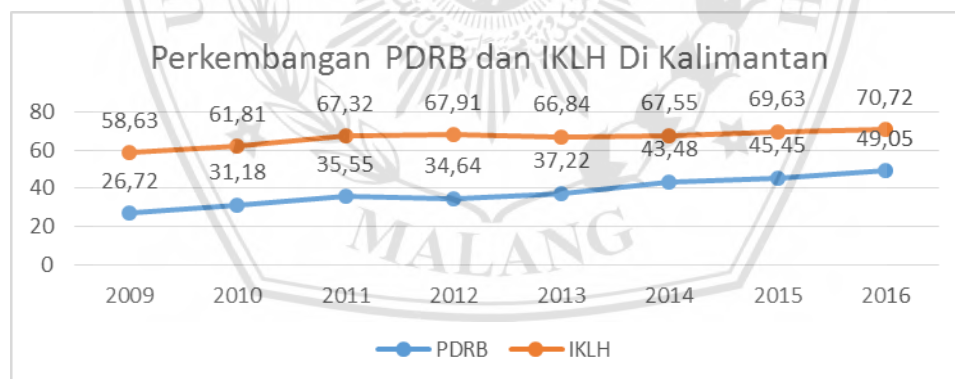
Hasil perhitungan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) menurut empat provinsi di Kalimantan menunjukkan bahwa pada tahun 2009 sampai dengan 2016, Provinsi Kalimantan Barat menempati urutan tertinggi dengan nilai indeks sebesar 72,35 disusul berikutnya Provinsi Kalimantan Timur 71,24 serta Provinsi Kalimantan

Tengah 64,69. Sementara Provinsi Kalimantan Selatan berada pada urutan terakhir dengan nilai indeks sebesar 56,92. Pada uraian ini dapat digambarkan sebagaimana Gambar 11. berikut :



Gambar 11. IKLH terhadap PDRB Sektor Pertanian di Kalimantan Tahun 2009-2016

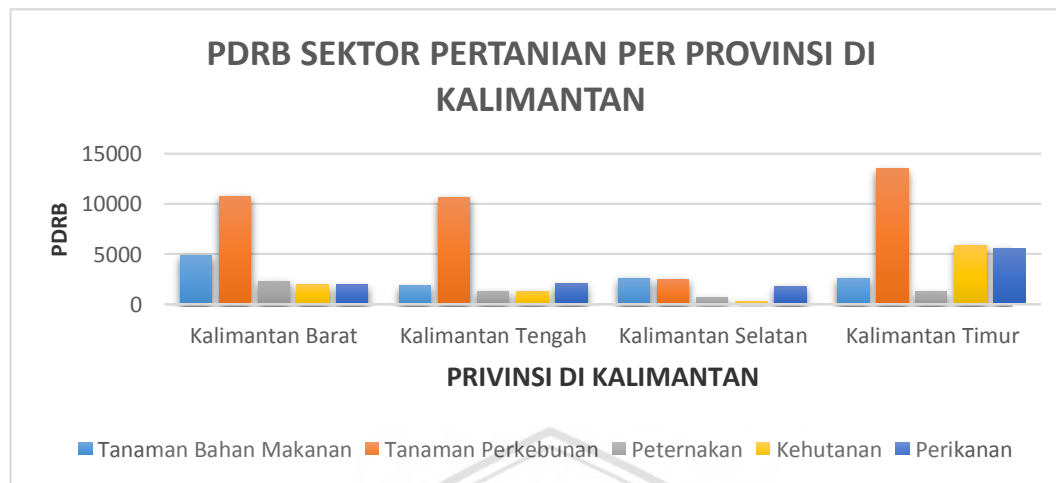
Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) terhadap PDRB beberapa sektor pertanian di Provinsi Kalimantan mengalami peningkatan tiap tahun meskipun tidak terlalu banyak kenaikannya. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 12 sebagaimana berikut :



Gambar 12. Perkembangan IKLH dan PDRB di Kalimantan

Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dari keempat Provinsi yang paling dominan sektor usahanya yaitu pada sub sektor perkebunan. PDRB sub sektor perkebunan di Provinsi Kalimantan Timur, Kalimantan Barat serta Kalimantan Tengah memiliki pendapatan yang lebih besar dikarenakan wilayahnya yang lebih luas daripada Provinsi Kalimantan Selatan. Sementara itu sektor kehutanan cenderung lebih rendah bila dibandingkan dengan sektor perkebunan, hal ini bisa disebabkan

karena adanya alih fungsi lahan hutan menjadi perkebunan. Gambar 13 ini menjelaskan tentang diagram PDRB sektor pertanian di Kalimantan.



Gambar 13. PDRB Sub Sektor Pertanian di Kalimantan

Interpretasi terhadap hasil analisis dari persamaan regresi linier berganda, dimana TBM merupakan PDRB sub sektor pertanian dari tanaman bahan makanan, TPRK merupakan PDRB sub sektor pertanian dari tanaman perkebunan, Ternak merupakan PDRB sub sektor pertanian dari peternakan, Hutan merupakan PDRB sub sektor pertanian dari kehutanan serta Ikan merupakan PDRB sub sektor pertanian dari perikanan, maka menghasilkan persamaan sebagai berikut :

$$Y = 56,390 + 0,003 \text{ TBM} + 0,001 \text{ TPRK} - 0,007 \text{ Ternak} + 0,004 \text{ Hutan} - 0,004 \text{ Ikan}$$

Std. error : (TBM 0,001), (TPRK 0,000), (Ternak 0,003), (Hutan 0,001), (Ikan 0,002)

t-hitung : (TBM 3,051), (TPRK 3,758), (Ternak -2,232), (Hutan 2,968), (Ikan -2,644)

R^2 : 0,67

Dari hasil persamaan regresi menunjukkan bahwa masing-masing variabel Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dari berbagai sub sektor pertanian berperan terhadap Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH).

4.3.1. Hubungan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) Terhadap PDRB Sub Sektor Tanaman Bahan Makanan

Tanaman bahan makanan merupakan salah satu sub dari sektor pertanian yang menyediakan bahan makanan pokok. Dari sektor tanaman bahan makanan di Kalimantan berdasarkan hasil regresi membuktikan bahwa indeks kualitas lingkungan hidup berperan terhadap PDRB di sub sektor tanaman bahan makanan, hal tersebut menunjukkan terdapat hubungan yang positif. Hasil regresi dengan demikian

menjelaskan bahwa setiap usaha dibidang tanaman bahan makanan dengan tiap satu juta rupiah kenaikan PDRB sub sektor tanaman bahan makanan maka dapat meningkatkan indeks kualitas lingkungan hidup (IKLH) sebesar 0,003 persen.

Sehubungan dengan itu, keberlanjutan harus diterapkan dalam melakukan upaya-upaya pertanian ramah lingkungan dengan berbagai cara. Semakin berkembangnya nilai produksi seiring dengan bertambahnya jumlah konsumsi, dan semakin tingginya persaingan penggunaan lahan, apabila pelaksanaan kegiatan usaha pertanian dengan cara konvensional seperti selama ini dilakukan, maka tidak dapat menjamin pertumbuhan berkelanjutan serta keberlangsungan sektor pertanian itu sendiri.

Sektor pertanian terutama tanaman bahan makanan telah berhadapan dengan permasalahan lingkungan berupa degradasi kualitas lahan, tercemarnya tanah serta air, hasil pangan yang dikonsumsi tidak sehat dan ketersediaannya lahan pertanian yang sempit. Oleh karenanya, masalah pencemaran pada sektor pertanian perlu dihindarkan supaya lebih mengutamakan meningkatnya efisiensi dan praktek yang ramah terhadap lingkungan.

4.3.2. Hubungan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) Terhadap PDRB Sub Sektor Tanaman Perkebunan

Optimalisasi pemanfaatan lahan di Kalimantan untuk diusahakan menjadi perkebunan sudah berkembang cukup besar. Berbagai informasi negatif tentang kondisi lahan perkebunan saat ini telah menjadi perbincangan nasional yang pantas diperhatikan bersama, mulai dari degradasi lahan, konversi lahan, alih fungsi lahan, penurunan daya dukung lahan, pemanfaatan lahan yang kurang sesuai peruntukannya, pencemaran lahan akibat penggunaan pupuk dan pestisida kimia yang berlebihan, pengolahan lahan secara berlebihan yang berakibat menggerus unsur hara yang tersedia dan lain sebagainya. Semua itu tidak bisa dilepaskan dari persoalan daya dukung lahan.

Tetap melakukan penataan, pengembangan, pemeliharaan pemanfaatan, pengawasan dan memulihkan dampak negatif terhadap lingkungan biofisik dan sosial dapat mencegah terjadinya potensi kerusakan serta mengurangi dampak kerusakan agar pengelolaan perkebunan dapat terus berlanjut secara lestari sehingga dapat berfungsi sebagai peningkatan kesejahteraan di Kalimantan. Berdasarkan hasil regresi membuktikan bahwa besarnya nilai signifikansi adalah 0.001, hal ini membuktikan bahwa indeks kualitas lingkungan hidup (IKLH) berperan terhadap PDRB di sub

sektor tanaman perkebunan. Hal tersebut menunjukkan terdapat hubungan positif antara indeks kualitas lingkungan hidup dengan PDRB sub sektor tanaman perkebunan. Dengan demikian dapat dijelaskan bahwa setiap satu juta rupiah kenaikan PDRB sub sektor tanaman perkebunan dapat meningkatkan indeks kualitas lingkungan hidup (IKLH) sebesar 0,001 persen.

Provinsi Kalimantan untuk sektor tanaman perkebunan lebih banyak didominasi oleh perkebunan kelapa sawit. Pada perkebunan kelapa sawit prinsip keberlanjutan sudah mulai dilakukan dengan menerapkan *Indonesian Sustainable Palm Oil* (ISPO) yang penetapannya telah dilakukan berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian No. 19/Permentan/Ot.140/3/2011 tentang “Pedoman ISPO untuk Perusahaan Perkebunan”. Tujuan diterapkannya ISPO adalah untuk memberikan kepastian mengenai prinsip pengelolaan perkebunan sawit apakah telah memenuhi kaidah keberlanjutan atau masih belum. Adapun dalam ketentuan tersebut, seluruh perkebunan sawit harus sudah mempunyai klasifikasi ISPO. Penerapan ISPO bersifat wajib bagi seluruh pemilik usaha yang bergerak dibidang perkebunan kelapa sawit, meskipun beberapa waktu sebelumnya diterapkan dengan cara suka rela. Selain itu juga, pada bidang usaha perkebunan telah makin berkembang penerapan pertanian organik, khususnya untuk komoditas seperti kopi dan kakao.

4.3.3. Hubungan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) Terhadap PDRB Sub Sektor Peternakan Dan Hasil-hasilnya

Pengembangan komoditas peternakan ini perlu ditingkatkan dan didukung agar dapat dimanfaatkan secara optimal potensi wilayah yang ada dengan meliputi ketersediaan lahan, sumber pakan, sumber air, akses sarana dan prasarana peternakan, penanganan pasca panen hingga akses modal dan pemasaran. Berdasarkan hasil regresi tersebut menunjukkan bahwa indeks kualitas lingkungan hidup berperan negatif terhadap PDRB sub sektor peternakan. Dengan demikian dapat dijelaskan bahwasannya setiap satu juta rupiah peningkatan PDRB sub sektor peternakan dapat menurunkan indeks kualitas lingkungan hidup (IKLH) sebesar 0,007 persen.

Ketersediaan lahan dan sumberdaya manusia yang dimiliki merupakan potensi yang dapat dimanfaatkan untuk pemeliharaan ternak. Adapun kendala dan permasalahan yang dihadapi terkait dengan pengembangan peternakan di Kalimantan diantaranya keterbatasan sarana dan prasarana yang mendukung pengembangan peternakan, belum adanya penetapan wilayah peternakan yang menyebabkan tingginya alih fungsi lahan terutama untuk perkebunan dan tambang.

Hoekstra (2006) dalam Bahri (2012) memberikan penjelasannya bahwa produk ternak secara umum memiliki lebih tinggi kandungan air virtualnya apabila dibandingkan dengan produk tanaman, hal ini dikarenakan sebab pada ternak memiliki rantai pangan lebih besar tingkatannya daripada produk tanaman. Pemanfaatan sumber daya alam untuk usaha di bidang peternakan secara intensif dapat dikategorikan boros, hal ini tentunya disebabkan karena untuk memperoleh satu kg daging sapi membutuhkan 20 kg pakan. Sedangkan untuk mendapatkan produksi satu kg daging ayam membutuhkan 4.5 kg pakan. Sehingga dengan demikian secara keseluruhannya agar mendapatkan satu kg protein hewani itu membutuhkan sekitar enam kg protein tanaman. Berdasarkan dari data tersebut maka dapat diperlihatkan bahwasannya peternakan boros akan sumber daya alam apabila dari sumber pakan serta pakan yang diproduksi khusus dengan cara menanam tanaman pakan ternak ataupun tanaman pangan yang digunakan sebagai pakan memerlukan lahan yang cukup luas dan juga harus berkompetisi dengan pangan untuk manusia.

Meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya alam dan mengurangi emisi gas rumah kaca (GRK) merupakan salah satu dari strategi *low external input sustainable agriculture* (LEISA) dan *zero waste* dengan sistem integrasi tanaman-ternak yang sejalan dengan konsep pembangunan berkelanjutan ramah lingkungan. Menghemat penggunaan sumber daya lahan maupun air dalam hal ini untuk pemenuhan pakan ternak dari limbah tanaman perkebunan maupun tanaman pangan atau agroindustri tidak memerlukan lahan khusus. Dengan memanfaatkan sumberdaya lokal secara efisien, konsep LEISA melalui pendekatan *zero waste* merupakan inti dari pembangunan peternakan berkelanjutan. Namun karena berbagai faktor saat ini pemanfaatan biomassa tersebut masih belum optimal (Reijntjes, 1999). Sumber daya alam yang semakin terbatas ketersediannya maka diperlukan strategi yang tepat untuk memproduksi makanan hewani secara berkelanjutan.

4.3.4. Hubungan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) Terhadap PDRB Sektor Kehutanan

Hubungan yang positif dengan PDRB sub sektor kehutanan memiliki peran bahwa setiap satu juta rupiah kenaikan PDRB sub sektor kehutanan dapat meningkatkan indeks kualitas lingkungan hidup (IKLH) sebesar 0,004 persen. Dwiprabowo (2014) menjelaskan bahwa secara individu, trend laju deforestasi terus meningkat seiring dengan pertambahan waktu, yang ditunjukkan dengan pengaruh waktu yang nyata pada taraf satu persen. Dapat dikatakan bahwa di keempat provinsi

tersebut terjadi kehilangan tutupan hutan seluas 8.281 hektar per tahun. Demikian juga halnya dengan peubah tutupan hutan juga berpengaruh positif terhadap tingkat deforestasi yang ditunjukkan dengan pengaruh peubah tersebut yang nyata pada taraf lima persen. Jika tutupan hutan lebih luas satu hektar maka deforestasi lebih tinggi sebesar 0.07 hektar. Pengaruh pendapatan per kapita juga positif dan nyata pada taraf satu persen, dimana jika terjadi kenaikan pendapatan perkapita maka tingkat deforestasi akan meningkat sebesar 0,003 hektar.

Menurut UNDP Indonesia (2014), sekitar 12.600 km/tahun laju penataan batas kawasan hutan masih rendah pada saat ini. Status kawasan hutan yang berdampak pada munculnya berbagai konflik lahan, menyebabkan ketidakjelasan tata batas yang belum selesai baik antara pemerintah dengan swasta serta masyarakat, antara masyarakat dengan pengusaha dan antar masyarakat. Sehingga pada akhirnya melebar pada konflik sosial.

4.3.5. Hubungan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) Terhadap PDRB Sub Sektor Perikanan

Ketidakjelasan dan kelemahan dalam hal penegakan peraturan dilaut menyebabkan potensi perikanan laut di perairan Indonesia masih banyak dimanfaatkan oleh pihak asing, baik secara legal maupun secara ilegal. Hal tersebut diakibatkan karena pengelolaan sumberdaya kelautan masih dihadapkan pada beberapa kendala dan tantangan terkait penguatan aspek manajemen, keterpaduan lintas sektor, serta dukungan iptek dan lainnya. Banyak armada ikan asing yang beroperasi di perairan Indonesia disebabkan bahwa penerapan ketentuan nelayan dengan kapal berbendera asing tidak boleh memanfaatkan perairan Indonesia masih sangat lemah. Namun karena kurang mencukupi pengawasan dan penegakan terhadap para pelanggar, maka dengan demikian mengakibatkan nelayan domestik yang memiliki keterbatasan daya jangkau armadanya akan mengalami kesulitan untuk menangkap ikan.

Hasil analisis antara indeks kualitas lingkungan hidup (IKLH) dengan PDRB sub sektor perikanan di Kalimantan dari tahun 2009 sampai dengan 2016 menunjukkan bahwa terdapat peranan negatif dan berpengaruh nyata antara Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) dengan PDRB di sub sektor perikanan. Dengan demikian dapat dijelaskan bahwa, setiap satu juta rupiah kenaikan PDRB sub sektor perikanan dapat menurunkan indeks kualitas lingkungan hidup (IKLH) sebesar 0,004 persen.

5. PENUTUP

5.1. Simpulan

Penelitian ini menyimpulkan sebagaimana berikut :

1. Perkembangan indeks kualitas lingkungan hidup (IKLH) di Kalimantan tergolong cukup baik dengan nilai rata-rata sebesar 66,3 persen, klasifikasi ini bersifat dinamis sesuai dengan sebaran nilai IKLH dari masing-masing provinsi.
2. Dalam sektor pertanian, perkembangan produk domestik regional bruto (PDRB) di Kalimantan mengalami peningkatan pertumbuhan pada lapangan usaha sub sektor perkebunan sebesar 93,59 persen, sedangkan yang mengalami pertumbuhan negatif terdapat pada sub sektor peternakan dan perikanan.
3. Hasil kurva *Environmental Kuznets Curve (EKC)* menunjukkan bahwa terdapat peran antara tingkat pertumbuhan ekonomi dengan degradasi lingkungan. Semakin meningkat PDRB sektor pertanian mengakibatkan menurunnya Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH).

5.2. Saran

Penelitian ini merekomendasikan beberapa saran sebagaimana berikut :

1. Diperlukan adanya kajian lebih mendalam lagi mengenai pengaruhnya indeks kualitas lingkungan hidup (IKLH) terhadap unit usaha selain di sektor non pertanian sebagai pembanding untuk mengetahui seberapa besar dampak unit usaha yang dilakukan terhadap kualitas lingkungan.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menambahkan beberapa variabel lain yang lebih spesifik yang dianalisis berupa sektor dominan dalam mempengaruhi penurunan kualitas lingkungan berdasarkan provinsi.
3. Pemanfaatan serta pengawasan dan pelestarian lingkungan untuk menjamin pembangunan yang berkelanjutan dengan menggunakan teknologi yang ramah lingkungan tentunya dapat meningkatkan produktivitas sektor pertanian dan mengurangi polutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andreoni, James and Levinson. 2001. The Simple Analytics Of The Environmental Kuznets Curve. *Journal Of Public Economics* 80 (2001) 269-286. Elsevier Science.
- Astuti, Tri. TadjuddinParenta Dan Hamid Paddu. 2014. Peranan Kegiatan Industri Pengolahan Terhadap Pencemaran Lingkungan Di Sulawesi Selatan. *Jurnal Analisis*. Vol. 3 No. 1 : 49-56.
- Bahri, Sjamsul dan Bess Tiesnamurti. 2012. Strategi Pembangunan Peternakan Berkelanjutan Dengan Memanfaatkan Sumber Daya Lokal. *Puast Penelitian Dan Pengembangan Peternakan*. *Jurnal Litbang Peternakan* Vol. 31 No. 4
- Dinda S. 2004. Environmental Kuznet Curve Hypothesis: A Survey. *Ecological Economic*. 49: 431-455.
- Dwiparbowo, Hariyatno. Deden Djaenudin, Iis Alviya, Donny Wicaksono. 2014. *Dinamika Tutupan Lahan : Pengaruh Faktor Sosial Ekonomi*. PT. Kanisius. Yogyakarta.
- Gupito, Katrin Retno. 2012. Keterkaitan PDRB Perkapita Dari Sektor Industri, Transportasi, Pertanian dan Kehutanan Terhadap Kualitas Lingkungan Diukur Dari Emisi CO_2 (Studi kasus di : 30 Kab/Kota Provinsi Jawa Tengah Tahun 2009-2010). *Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro*.
- Gujarati, Damodar. 2003. *Ekonometrika Dasar (Terjemahan Sumarno Zain)*. Jakarta.
- Hutabarat, Lamhot. 2010. Pengaruh PDRB Sektor Industri Terhadap Kualitas Lingkungan Ditinjau Dari Emisi Sulfur dan CO_2 di Lima Negara Anggota Asean Periode 1980-2000. *Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro*.
- Idris. 2012. *Bukti Empiris Hubungan Antara Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Emisi CO_2 di Indonesia..* Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Padang.
- Imai, K. 2013. *Urban Characteristics and CO_2 Emission : The Case Of Japanese Cities*. OIDA. *International Journal Of Sustainable Development*.
- IPCC (Inter-Governmental Panel on Climate Change). 2014. *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Field CB, Barros VR, Dokken DJ, Mach KJ, Mastrandea MD, Bilir TE, Chatterjee M, Ebi KL, Estrada YO, Genova RC, et al., editors. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Cambridge University Press.
- KLH. 2012. *Laporan National Summit : Perubahan Iklim 2*. Kementrian Lingkungan Hidup. Jakarta.
- Mahyudi, Ahmad. 2004. *Ekonomi Pembangunan Dan Analisis Data Empiris*. Ghalia Indonesia. Bogor Selatan.
- Orchidea, Meidiza Dwi. 2016. Efektifitas Pelaksanaan Kebijakan Dana Dekonsentrasi Terhadap Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup. *Jurnal Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan* Vol. 6 No. 2.
- Prasurya, Rizki Adi. 2016. *Analisis Pengaruh PDRB Terhadap Kualiatas Lingkungan Hidup Di Pulau Sumatera Tahun 2010-2014*. Fakultas Ekonomi Bisnis. Universitas Lampung.

- Priyarsono. 2011. Dari Pertanian ke Industri: Analisis Pembangunan dalam Perspektif Ekonomi Regional. IPB Press, Bogor.
- Purnawan, Ferry. Akhmad Fauzi dan Sahat M. H. Simanjuntak. 2015. Developing An Empirical Environmental Kuznets Curve. Economic Journal Of Emerging Markets (EJEM) 7 (1) April 2015.
- Puzon, K. A. 2012. Carbon Emissions and Economic Development In East Asia : A Macroeconometric Inquiry. Chulalongkorn Journal Of Economics.
- Reijntjes, Coen. Bertus Haverkort dan Ann Waters-Bayer. 1999. Pertanian Masa Depan : Pengantar Untuk Pertanian Berkelanjutan Dengan Input Luar Rendah. Edisi Indonesia. Kanisius. Yogyakarta.
- Rosyid, Ali Hasyim. 2017. Hypothesis Testing On Environmental Kuznets Curve Of Agricultural Sector In Java Island : Panel Data Analysis. Jurnal Agro Ekonomi Vol. 28/No. 1.
- Septiriana, Ratih Twi. 2016. Pengukuran Environmental Technical Efficiency Industri Pengolahan Di Jawa Timur Tahun 2006-2009. Jurnal Ilmu Ekonomi Terapan Juni 2016: 01(1) : 13-32 ISSN 2528-1879.
- Taguchi, Hiroyuki. 2012. The Environmental Kuznets Curve In Asia : The Case Of Sulphur And Carbon Emission. Asia-Pacific Development Journal Vol. 19 No. 2. December 2012.
- Trismidianto, Hermawan, dan Martono. 2008. Studi Penentuan Konsentrasi CO₂ dan Gas Rumah Kaca (GRK) Lainnya di Wilayah Indonesia. LAPAN, Bandung.
- UNDP Indonesia. 2014. Model Ekonomi Hijau Provinsi Kalimantan Tengah (KT-GEM). Jakarta.
- Widarjono, Agus. 2013. Ekonometrika Pengantar dan Aplikasinya, Edisi Keempat. UPP STIM YKPN, Yogyakarta.
- Yuliani, Tutik. 2015. Petumbuhan Ekonomi Dan Ketimpangan Pendapatan Antar Kabupaten Di Kalimantan Timur. Journal Of Economics And Policy (JEJAK). 8(1) (2015).
- Yustisia, Dea. 2014. Analisis Empiris Environmental Kuznets Curve (EKC) Terkait Orientasi Energi. Jurnal Ekonomi Dan Studi Pembangunan. Volume 15. No. 2. Oktober 2014.

LAMPIRAN



Hasil analisis Data

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
TBM	32	1307.30	5828.57	2990.2819	1449.22777
TPRK	32	1359.50	21625.78	9359.1184	5926.45920
Ternak	32	347.90	3359.40	1398.4525	748.41101
Hutan	32	168.70	6799.53	2360.2450	2179.87979
Ikan	32	914.70	7568.42	2850.7203	1796.71998
IKLH	32	45.70	78.97	66.2994	8.77034
Valid N (listwise)	32				

Report

Tahun	TBM	TPRK	Ternak	Hutan	Ikan	IKLH
2009	N	4	4	4	4	4
	Minimum	1964.12	2556.92	1024.60	535.50	1406.86
	Maximum	4830.62	4793.03	1577.41	4716.54	4412.13
	Mean	3731.8050	3871.5150	1337.9975	1877.3075	2543.0675
	Sum	14927.22	15486.06	5351.99	7509.23	10172.27
	Median	4066.2400	4068.0550	1374.9900	1128.5950	2176.6400
	Std. Deviation	1238.66839	970.83169	230.12597	1941.55279	1327.43196
	N	4	4	4	4	4
2010	Minimum	1389.20	4324.50	841.40	567.70	1400.10
	Maximum	5320.98	8420.40	1497.55	5273.56	4442.32
	Mean	3308.4775	6438.5725	1151.0950	2138.2425	2557.8375
	Sum	13233.91	25754.29	4604.38	8552.97	10231.35
	Median	3261.8650	6504.6950	1132.7150	1355.8550	2194.4650
	Std. Deviation	1884.40712	1973.75033	268.76372	2131.13345	1415.01372
	N	4	4	4	4	4
	Minimum	1432.00	4778.70	934.90	616.20	1630.60
2011	Maximum	5828.57	10641.11	1534.86	5600.25	5370.47
	Mean	3542.0875	7799.0700	1226.2075	2250.6200	2959.2450
	Sum	14168.35	31196.28	4904.83	9002.48	11836.98
	Median	3453.8900	7888.2350	1217.5350	1393.0150	2417.9550
	Std. Deviation	2059.03918	2807.27066	245.48796	2271.80332	1770.15988
	N	4	4	4	4	4
	Minimum	1432.00	4778.70	934.90	616.20	1630.60
	Maximum	5828.57	10641.11	1534.86	5600.25	5370.47

2012	N	4	4	4	4	4	4
	Minimum	1307.30	1359.50	347.90	168.70	914.70	55.86
	Maximum	4041.75	12435.23	2372.18	5985.76	4812.71	74.07
	Mean	2293.7325	9066.1675	1241.7525	2358.6225	2363.7975	67.9100
	Sum	9174.93	36264.67	4967.01	9434.49	9455.19	271.64
	Median	1912.9400	11234.9700	1123.4650	1640.0150	1863.8900	70.8550
	Std. Deviation	1223.93054	5227.82125	838.05511	2546.41191	1693.53852	8.18048
	N	4	4	4	4	4	4
2013	Minimum	1334.90	1433.70	374.00	171.50	988.50	56.20
	Maximum	4491.82	13443.07	2541.15	5775.89	5370.47	73.31
	Mean	2469.9825	9859.1075	1336.6300	2342.3275	2605.7725	66.8350
	Sum	9879.93	39436.43	5346.52	9369.31	10423.09	267.34
	Median	2026.6050	12279.8300	1215.6850	1710.9600	2032.0600	68.9150
	Std. Deviation	1405.97178	5705.52921	895.76494	2432.73834	1909.20047	7.41498
	N	4	4	4	4	4	4
	Minimum	1443.20	1569.00	407.10	180.10	1090.90	57.51
2014	Maximum	4686.44	20323.83	2806.77	6108.48	6141.99	74.00
	Mean	2676.2100	12245.6575	1470.5600	2450.2800	2901.3275	67.5475
	Sum	10704.84	48982.63	5882.24	9801.12	11605.31	270.19
	Median	2287.6000	13544.9000	1334.1850	1756.2700	2186.2100	69.3400
	Std. Deviation	1421.11298	7810.96368	992.60942	2563.78131	2221.47234	7.09305
	N	4	4	4	4	4	4
	Minimum	1618.20	1492.70	452.60	188.20	1270.70	59.91
	Maximum	4762.42	19455.21	3130.36	6708.03	6835.68	78.97
2015	Mean	2865.7600	12279.2500	1629.6250	2682.0225	3272.1950	69.6300
	Sum	11463.04	49117.00	6518.50	10728.09	13088.78	278.52
	Median	2541.2100	14084.5450	1467.7700	1915.9300	2491.2000	69.8200
	Std. Deviation	1347.79861	7634.00168	1113.92927	2808.54209	2445.86631	7.90142
	N	4	4	4	4	4	4
	Minimum	1771.90	1420.60	482.40	188.20	1409.70	59.07
	Maximum	5396.26	21625.78	3359.40	6799.53	7568.42	76.85
	Mean	3034.2000	13313.6075	1793.7525	2782.5375	3602.5200	70.7175
2016	Sum	12136.80	53254.43	7175.01	11130.15	14410.08	282.87
	Median	2484.3200	15104.0250	1666.6050	2071.2100	2715.9800	73.4750
	Std. Deviation	1621.76769	8514.61125	1192.14650	2826.15998	2717.29528	7.99020

N	32	32	32	32	32	32
Minimum	1307.30	1359.50	347.90	168.70	914.70	45.70
Maximum	5828.57	21625.78	3359.40	6799.53	7568.42	78.97
Total Mean	2990.2819	9359.1184	1398.4525	2360.2450	2850.7203	66.2994
Sum	95689.02	299491.79	44750.48	75527.84	91223.05	2121.58
Median	2322.4550	9978.3500	1267.2350	1611.4700	2186.2100	69.1700
Std. Deviation	1449.22777	5926.45920	748.41101	2179.87979	1796.71998	8.77034

Report

Kelompok	TBM	TPRK	Ternak	Hutan	Ikan	IKLH
N	8	8	8	8	8	8
Minimum	4041.75	4793.03	1392.32	1532.36	1406.86	68.12
Maximum	5828.57	15627.85	3359.40	2274.62	2570.46	76.39
Mean	4919.8575	10726.0300	2329.3238	1940.1837	1928.6100	71.2375
Sum	39358.86	85808.24	18634.59	15521.47	15428.88	569.90
Median	4796.5200	12750.1500	2456.6650	2089.8000	1870.6000	71.2050
Std. Deviation	567.59386	4554.98416	772.59991	301.37135	413.20420	3.05974
N	8	8	8	8	8	8
Minimum	1389.20	4362.11	841.40	724.83	1400.10	45.70
Maximum	2334.70	14580.20	1840.40	1867.80	2861.50	74.71
Mean	1837.7025	10658.0138	1309.6513	1302.7788	2074.5850	64.6938
Sum	14701.62	85264.11	10477.21	10422.23	16596.68	517.55
Median	1853.5600	10764.6500	1298.7000	1195.0000	2025.3500	70.0400
Std. Deviation	353.08041	3296.30432	348.96987	366.51169	485.29087	10.77370
N	8	8	8	8	8	8
Minimum	1307.30	1359.50	347.90	168.70	914.70	48.25
Maximum	4683.30	4778.70	1233.60	616.20	3203.80	60.29
Mean	2605.9500	2519.0875	682.6750	327.0125	1780.4125	56.9163
Sum	20847.60	20152.70	5461.40	2616.10	14243.30	455.33
Median	1695.0500	1530.8500	467.5000	188.2000	1340.2000	57.8750
Std. Deviation	1545.32645	1494.06874	378.94343	205.07664	922.48037	3.85117
N	8	8	8	8	8	8
Minimum	2054.63	2556.92	1126.23	4716.54	4412.13	62.22
Maximum	3912.78	21625.78	1492.81	6799.53	7568.42	78.97

Mean	2597.6175	13533.3425	1272.1600	5871.0050	5619.2738	72.3500
Sum	20780.94	108266.74	10177.28	46968.04	44954.19	578.80
Median	2455.1550	12939.1500	1251.1700	5880.8250	5370.4700	73.6550
Std. Deviation	589.82769	6652.22088	123.12354	697.38468	1144.47838	5.20566

N	32	32	32	32	32	32
Minimum	1307.30	1359.50	347.90	168.70	914.70	45.70
Maximum	5828.57	21625.78	3359.40	6799.53	7568.42	78.97
Total Mean	2990.2819	9359.1184	1398.4525	2360.2450	2850.7203	66.2994
Sum	95689.02	299491.79	44750.48	75527.84	91223.05	2121.58
Median	2322.4550	9978.3500	1267.2350	1611.4700	2186.2100	69.1700
Std. Deviation	1449.22777	5926.45920	748.41101	2179.87979	1796.71998	8.77034

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Ikan, TBM, TPRK, Ternak, Hutan ^b		Enter

a. Dependent Variable: IKLH

b. All requested variables entered.

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.818 ^a	.670	.606	5.50438	1.646

a. Predictors: (Constant), Ikan, TBM, TPRK, Ternak, Hutan

b. Dependent Variable: IKLH

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	1596.733	5	319.347	10.540	.000 ^b
Residual	787.752	26	30.298		
Total	2384.485	31			

a. Dependent Variable: IKLH

b. Predictors: (Constant), Ikan, TBM, TPRK, Ternak, Hutan

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1 (Constant)	56.390	3.129		18.020	.000					
TBM	.003	.001	.569	3.051	.005	.289	.513	.344	.365	2.740
TPRK	.001	.000	.909	3.758	.001	.677	.593	.424	.217	4.605
Ternak	-.007	.003	-.564	-2.232	.034	.411	-.401	-.252	.199	5.030
Hutan	.004	.001	.957	2.968	.006	.602	.503	.335	.122	8.178
Ikan	-.004	.002	-.921	-2.644	.014	.493	-.460	-.298	.105	9.552

a. Dependent Variable: IKLH

Collinearity Diagnostics^a

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions					
				(Constant)	TBM	TPRK	Ternak	Hutan	Ikan
1	1	5.156	1.000	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	2	.533	3.110	.01	.03	.00	.01	.04	.01
	3	.162	5.640	.13	.03	.15	.06	.00	.01
	4	.103	7.074	.41	.17	.07	.02	.08	.00
	5	.030	13.089	.31	.38	.34	.31	.38	.14
	6	.015	18.451	.14	.38	.43	.60	.51	.83

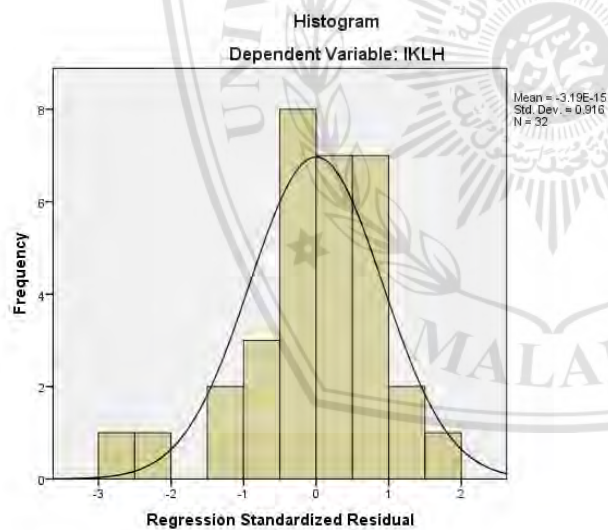
a. Dependent Variable: IKLH

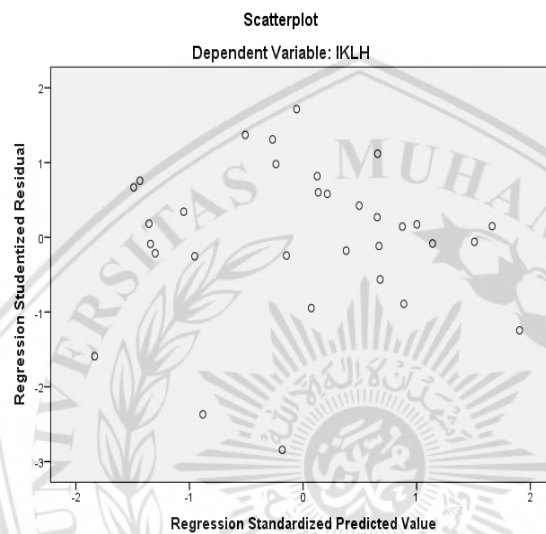
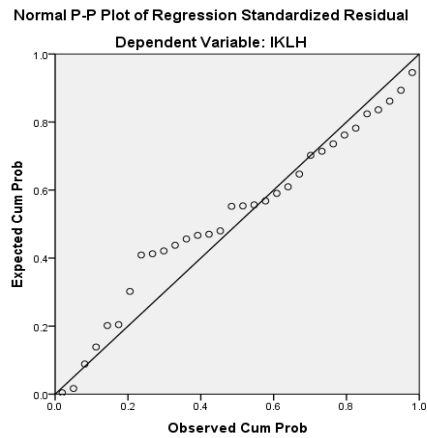
Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	53.1298	79.9794	66.2994	7.17687	32
Std. Predicted Value	-1.835	1.906	.000	1.000	32
Standard Error of Predicted Value	1.673	3.347	2.333	.494	32
Adjusted Predicted Value	55.1584	81.8518	66.3328	7.22153	32
Residual	-14.60320	8.81613	.00000	5.04097	32
Std. Residual	-2.653	1.602	.000	.916	32
Stud. Residual	-2.844	1.715	-.003	1.010	32
Deleted Residual	-16.78002	10.10236	-.03347	6.15849	32
Stud. Deleted Residual	-3.360	1.785	-.026	1.086	32
Mahal. Distance	1.896	10.494	4.844	2.480	32
Cook's Distance	.000	.224	.037	.064	32
Centered Leverage Value	.061	.339	.156	.080	32

a. Dependent Variable: IKLH

Charts





NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		32
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0E-7
	Std. Deviation	5.04096750
	Absolute	.182
Most Extreme Differences	Positive	.056
	Negative	-.182
Kolmogorov-Smirnov Z		1.030
Asymp. Sig. (2-tailed)		.239

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.